

**DIE SZINTIGRAPHIE DES SCHÄDELS MIT
 ^{99m}Tc Pyrophosphat, ^{87m}Sr und ^{85}Sr**

Renate Neef

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER KLINIK UND POLIKLINIK
FÜR RADIOLOGIE
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Professor Dr. J. Lissner

DIE SZINTIGRAPHIE DES SCHÄDELS MIT
 ^{99m}Tc Pyrophosphat, ^{87m}Sr und ^{85}Sr

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

Renate Neef
aus München

München 1976

Berichterstatter: Prof.Dr.K.W.Frey
Mitberichterstatter: Prof.Dr.J.Lissner
Dekan: Prof.Dr.W.Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 5.Oktober 1976



MEINEN ELTERN

INHALTSVERZEICHNIS

- I. Einleitung und Aufgabenstellung
- II. Das knochenszintigraphische Untersuchungsverfahren am Schädel
 - A. Anreicherung der Radionuklide im Knochen
 - B. Nuklearmedizinische Untersuchungstechnik
- III. Die Röntgentomographie des Schädels
- IV. Eigene Untersuchungen
 - A. Entzündungen
 - B. Benigne Tumoren
 - C. Maligne Tumoren
- V. Auswertung der Untersuchungsergebnisse
 - A. Entzündungen
 - B. Gutartige Tumoren
 - C. Bösartige Tumoren
- VI. Zusammenfassung der Ergebnisse
- VII. Schlußfolgerungen
- VIII. Messung der $^{99m}\text{TcPyP}$ -Anreicherung in den Gewebeproben.
- IX. Literaturangaben

I. EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die szintigraphische Untersuchung des Schädels mit osteotropen Nukliden in Ergänzung zu der Röntgenuntersuchung beruht auf der Erfassung von dynamischen Vorgängen beim Skelettbau bei Tumoren und Entzündungen. Am Schädel ist die Szintigraphie in Verbindung mit der Röntgendiagnostik gut geeignet wegen der Unzugänglichkeit und dem komplizierten Bau des Skelettsystems des Schädels. Besonders am röntgenologisch schwer zugänglichen Skelettstellen, wie den tiefer gelegenen Anteilen der Nasennebenhöhlen und der Schädelbasis einschließlich des Schläfenbeins, können Skelettveränderungen durch die Hinzunahme der Szintigraphie oft besser abgeklärt werden als mit der Röntgendiagnostik allein, da die Umbauvorgänge des Knochens szintigraphisch früher positiv und deutlich hervorgehoben sein können als röntgenologisch. Die gegenseitige günstige Ergänzung der röntgenologischen und nuklearmedizinischen Verfahren hat sich bei der Suche von Knochenmetastasen, bei Osteomyelitiden und bei primären Knochentumoren bereits seit langem bewährt (Literatur: 22 K.W. Frey, 23 P. Fuchs, 40 M. Münzel).

Meine Aufgabe bestand darin, die Szintigramme, Tomogramme und Krankengeschichten von 72 Patienten miteinander zu vergleichen. Die Vergleiche der Skelett-Szintigraphie am Schädel mit der Röntgendiagnostik sollten zeigen, inwieweit szintigraphischer und röntgenologischer Befund bei gutartigen und bösartigen Tumoren und bei entzündlichen Erkrankungen am Schädel übereinstimmen und ob die Schädelszintigraphie im Vergleich zur Tomographie zusätzliche Hinweise liefert, die auf der Schichtaufnahme nicht sichtbar waren. Die Krankengeschichte und der Operationsbericht der Patienten wurden herangezogen, um die exakte Ausdehnung des pathologischen Prozesses zu erfassen.

Es war mir außerdem möglich, von 3 Patienten während der Operation Gewebeproben zu erhalten. Eine Stunde vor der Operation erhielten diese Patienten 2-5 mCi Technetium-Pyrophosphat intravenös, so daß die Nuklidanreicherung in den jeweiligen gesunden und kranken Weichteil- und Knochengewebe gemessen werden konnte. Auf diese Weise sollte die Frage geklärt werden, inwieweit sich osteotrope Substanzen in entzündlichen und tumorösen Weichteilgeweben ablagern und gespeichert werden.

Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten klinischen Untersuchungsergebnisse und Operationsbefunde wurden mir freundlicherweise von der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke (Direktor Prof. Dr. H. Naumann) zur Verfügung gestellt und die histologischen Befunde vom Pathologischen Institut der Universität München (Direktor Prof. Dr. M. Eder), wofür ich sehr herzlich Dank sage.

II. DAS KNOCHENSZINTIGRAPHISCHE UNTERSUCHungsverfahren AM SCHÄDEL

A. Anreicherung der Radionuklide im Knochen

Die Knochenszintigraphie mit osteotropen Radioisotopen und Komplexen dient dem Nachweis von Gebieten mit erhöhtem oder vermindertem Kalziumstoffwechsel. Auch die szintigraphische Darstellung des aus relativ dünnen Knochenlamellen aufgebauten Gesichtsschädels und der Schädelbasis gelingt sehr gut, so daß nicht nur kompakte Skelettsysteme wie die Extremitäten und die Wirbelsäule szintigraphisch erfaßt werden können.

Zur Anfertigung der Szintigramme und Profilmessungen, die ich zum Vergleich mit der Röntgendiagnostik verwendete, wurden als knochenaffine Radiodiagnostika Radiostrontium (85mSr , 87mSr) und 99mTc -Pyrophosphat angewandt.

85mSr wird heute wegen der hohen Strahlenbelastung und der relativ langen Halbwertszeit außer bei malignen Knochenkrankungen zur Verlaufskontrolle (Profilmessungen) kaum noch als Tracer verwendet. Besonders im Kindesalter und bei jüngeren Patienten mit bloßem Tumorverdacht ist 85mSr nicht indiziert.

Statt dessen benutzt man kurzlebige Komplexe wie 99mTc -Pyrophosphat (seit 1972) und das Radioisotop 87mSr (seit 1968). Dabei liegt die Strahlenbelastung des gesunden Knochens nach Applikation von 1-10 mCi dieser Substanzen noch unter 1rd. In der qualitativen Darstellung von Knochenherden kann kein Unterschied zwischen den einzelnen kurzlebigen Radionukliden festgestellt werden.

Diese osteotropen Radiodiagnostika gelangen nach intravenöser Injektion auf dem Blutweg zum Knochengewebe und werden dort selektiv gespeichert bzw. adsorbiert. Der spongiöse Knochen speichert die Radiopharmaka pro Gramm Gewebe mehr als der kompakte. Bei der Verwendung von 85mSr ist bei der Messung nach 2-4 Tagen bereits ein fester Einbau in den Knochen erfolgt, während bei der Aktivitätsmessung von 99mTc -PyP und 87mSr nach 2-3 Stunden mehr eine Adsorption stattgefunden hat, und zwar im spongiösen Knochen pro Gramm Gewebe stärker als im kompakten.

Bei Knochenkrankungen ist der Kalziumstoffwechsel erhöht, so daß die Radionuklide vermehrt angelagert bzw. ins Knochengewebe eingebaut werden. Die vermehrt gebildete Knochenmatrix kann also in ihrer Stärke und Lokalisation szintigraphisch bestimmt werden. In der Umgebung von Osteolysen findet oft eine vermehrte Knochenneubildung statt (Randreaktion), so daß diese Bezirke im Szintigramm als sogenannte "Herde" darstellbar sind. Es gibt aber auch Knochendefekte ohne Umgebungsreaktion, z.B. beim multiplen Myelom, die

wie ausgestanzt aussehen und einen negativen szintigraphischen Befund ergeben. Nach Untersuchungsergebnissen vom Kaye und Rosenthall findet die Anreicherung von ^{99m}Tc -Zinn-Phosphat-Komplexen nicht nur im Knochengewebe statt, sondern auch am unreifen Kollagen (Osteoid, Granulationsgewebe). Deshalb kann szintigraphisch eine deutlich vermehrte Anreicherung bestehen, auch wenn röntgenologisch und während der Operation keine Knochendestruktionen festgestellt wurden. (z.B. Fall Nr 7 und 12 der Entzündungen). Untersuchungen über die Frage der Weichteilkonzentration von ^{99m}Tc -Sn-P-Komplexen liegen auch vom U.Büll vor (Literatur: 3, U.Büll).

B. Nuklearmedizinische Untersuchungstechnik

1-2 Stunden nach intravenöser Applikation von 2-5 mCi ^{99m}Tc -Pyrophosphat oder ^{87m}Sr werden in seitlicher und frontaler Projektion die Szintigramme des Schädels aufgenommen.

Um die Nuklidanreicherung im Knochen darzustellen, werden Szintigraphen verwendet. Hier soll nur der am häufigsten benutzte Szintillationsscanner besprochen und abgebildet werden (Abb 1). Für meine Untersuchungen wurde entweder der Scintimat II mit 5"-NaJ-Kristall (Siemens) oder der Piker-Magnascanner mit 5"-NaJ-Kristall benutzt.

Der Szintillationsscanner besteht aus einem Natriumjodidkristall, das als Szintillationsdetektor dient, einem focussierenden Kollimator und einem Registriergerät. Der Detektor bewegt sich zeilenförmig über den zu untersuchenden Organbereich und registriert die ausgesandten und verstärkten Gamma-Strahlen. Dieses Messergebnis wird vom Registriergerät als Strichscan (unterschiedliche Dichte der Striche), Farbscan (mit zunehmender Intensität der Strahlung automatisches Umschalten über ein vorgeschaltetes Ratemeter) oder Photoscan (durch Variation der Belichtung unterschiedliche Schwärzung des Films) aufgezeichnet. Die Aufgabe des Kollimators ist es, die ausgesandte Strahlung zu fokussieren und den benachbarten radioaktiven Untergrund auszublenken.

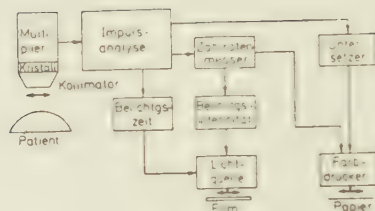


Abb.1.Blockschaltbild eines Szintillationsscanners
aus Kursus:Radiologie und Strahlenschutz,
Springerverlag 1972

Bei Verwendung von ^{85}mSr als Radiopharmakon können auch noch Tage nach der Applikation Messungen, insbesondere Profilmessungen durchgeführt werden. Physiologischerweise wird über kompakteren Knochenstrukturen ein höherer Mineralumsatz gemessen als über dünnen Knoenschichten. Für den Schädel ergeben sich daher typische Profilkurven.

Die Profilmessung zeigt im frontalen Querprofil einen kontinuierlichen Aktivitätsanstieg von lateral bis zu Nase. In der Medianen liegen die kompaktesten Knochenstrukturen. In der seitlichen Querprofilmessung ist ein steiler Aktivitätsanstieg bis zum Auge und ein leichteres Wiederansteigen bis zum Ohr erkennbar. Das Maximum der Aktivitätsanreicherung liegt über dem meatus acusticus externus, da hier das Mastoid miterfaßt wird (Heenemann).

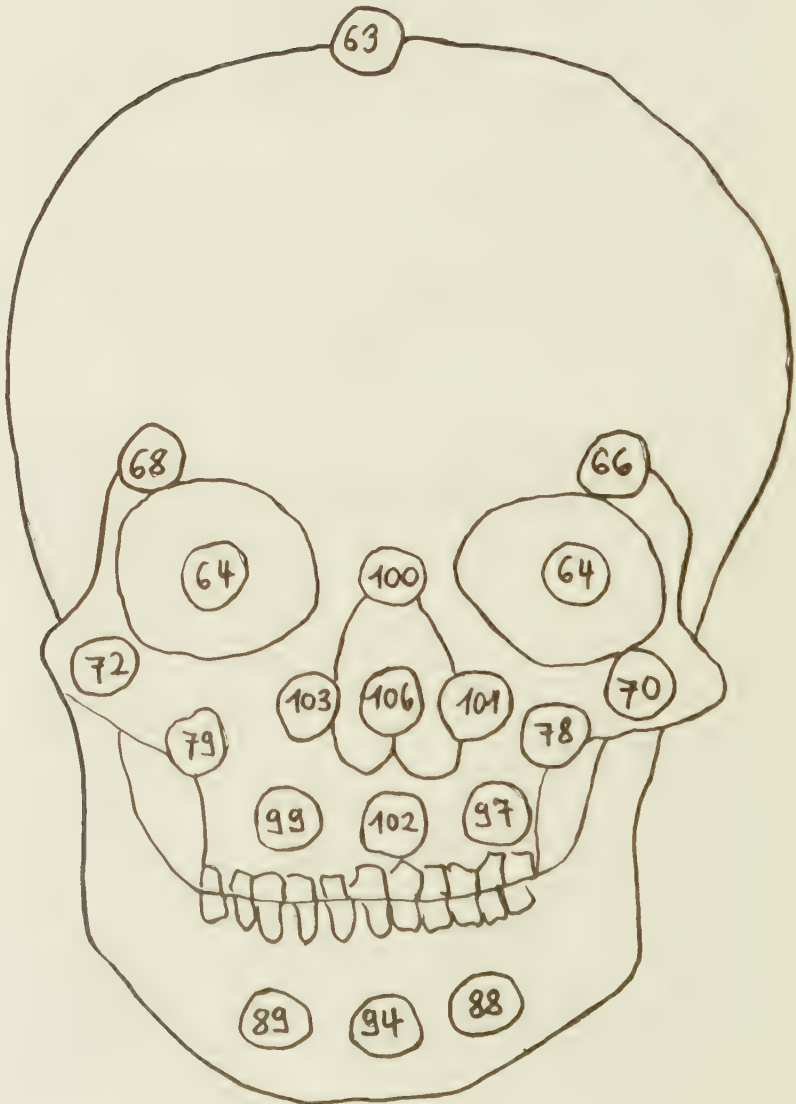
Das frontale Farbszintigramm (ebenso das Photo- und Strichszintigramm) zeigt ein langgestrecktes, nahezu rechteckiges Anreicherungsmaximum in der Medianen vom Nasenwurzel- bis zum Mundbereich, denn hier werden das Os occipitale im basalen Anteil und der Keilbeinhöhlenkörper als relativ kompakte Knochenmassen erfaßt.

Im seitlichen Farbszintigramm liegt das Anreicherungsmaximum immer über der Sellaregion und steigt langsam nach dorsal bis zum Ohr an. Die Stärke der Anreicherung in diesem Gebiet übersteigt normalerweise nicht die Aktivitätsanreicherung über der Halswirbelsäulenregion.

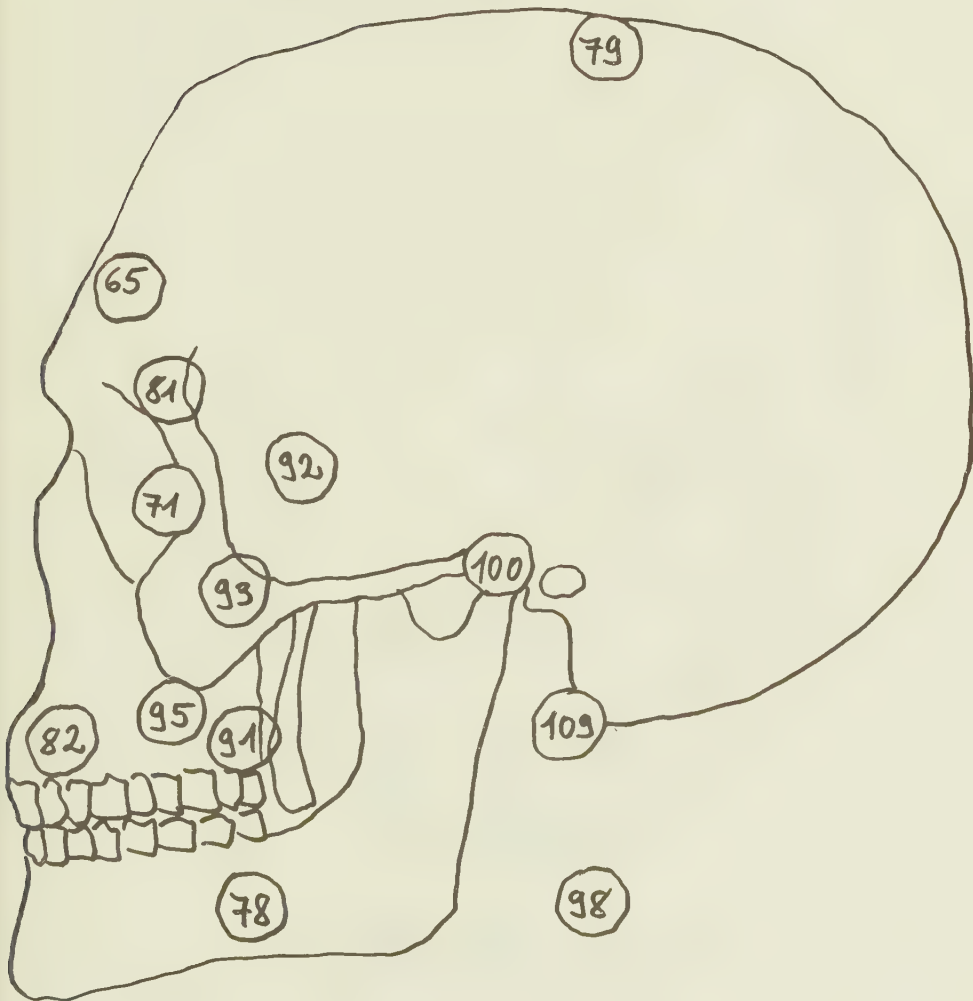
Nach Untersuchungen von Rauscher (Dissertation München 1976) am Siemens Szintimat II mit dem Kollimator T_{II} (Fokus 13 cm) mit $^{99m}\text{TcPyrophos-}$ phat ergaben sich die abgebildeten arithmetischen Mittel der Meßpunkte sowie die Standardabweichungen (1 Sigma).

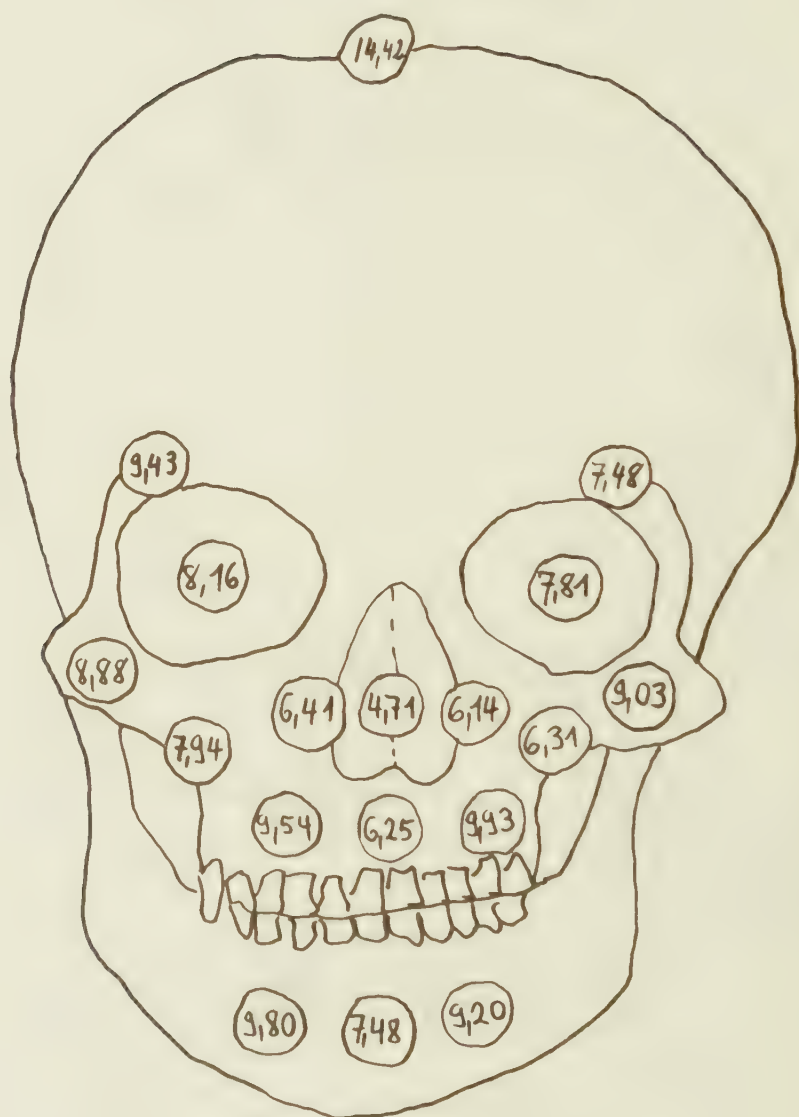
Zu den Untersuchungen wurden von 20 gesunden Patienten je ein anteriores und ein seitliches Szintigramm des Schädels angefertigt.

Arithmetische Mittel der Meßpunkte

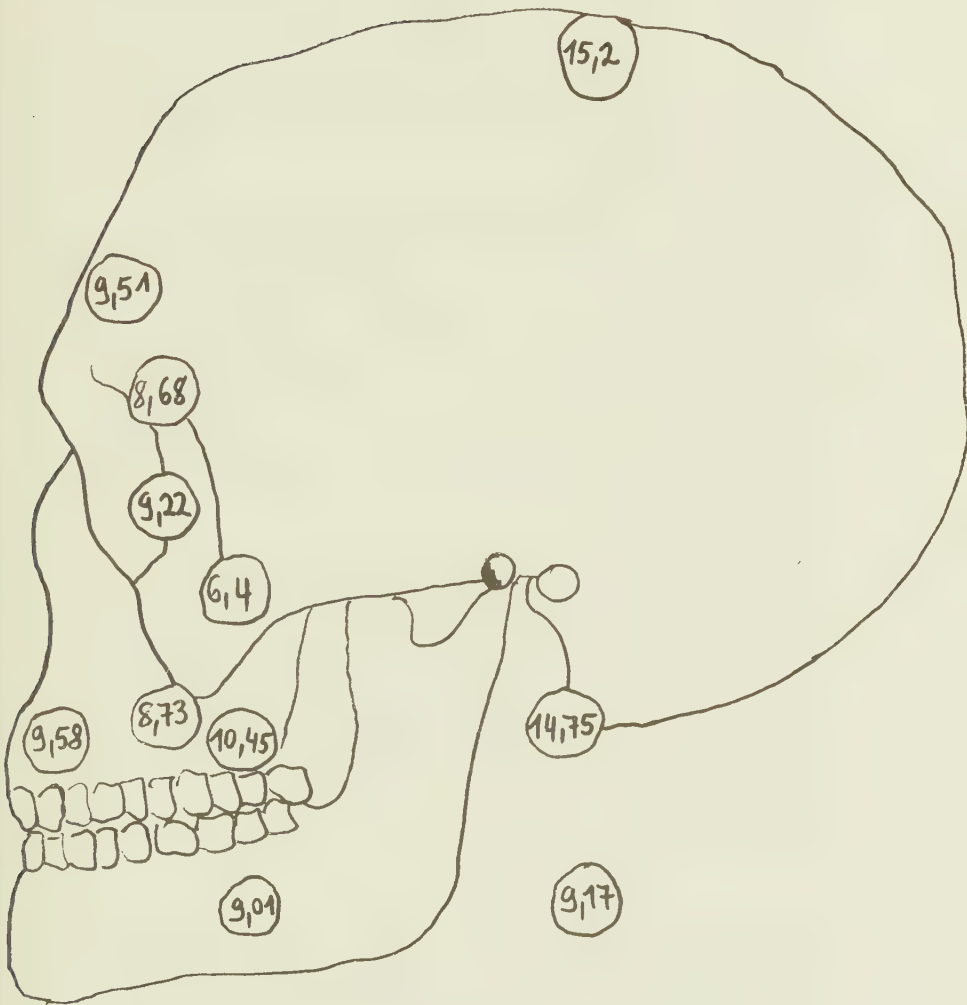


Arithmetische Mittel der Meßpunkte





Standardabweichungen (18)



III. DIE RÖNTGENTOMOGRAPHIE DES SCHÄDELS

Die Röntgentomographie des Schädels wird angewendet, um die versteckt liegenden Schichten des Schädels besser darzustellen. Dadurch können besonders Destruktionen nachgewiesen werden, die auf den Schädelübersichtsbildern nicht oder nur ungenau zu sehen sind. Durch die wechselnde Stellung von Röhre und Film während der Schichtuntersuchung werden mehr Grenzflächen, und damit mehr Details, tangential erfaßt. Daher können auch Wandungen, die zur Senkrechten der Aufnahmeebene geneigt sind, gut dargestellt werden.

Schichtaufnahmen sind nicht nur dann gerechtfertigt, wenn durch das Übersichtsbild schon ein Befund festgestellt werden konnte. Für die Frühdiagnose maligner Tumoren ist es nötig, die Tomographie der Nasennebenhöhlen regelmäßig einzusetzen. Die Früherkennung der malignen Tumoren in der Tiefe des Gesichtsschädels ist schwierig, da die anatomische Lage versteckt ist und ein Tumorstadium in diesem Bereich meist symptomlos vor sich geht. Erst bei ausgedehntem Befall macht die Geschwulst durch Verdrängung, Infiltration und Destruktion ihrer Umgebung auf sich aufmerksam. Beim Auftreten von Symptomen ist dann meist eine radikale und entstellende Operation notwendig oder es ist ein operativer Eingriff wegen zu großer Ausdehnung des Tumors nicht mehr möglich. Für die Detaillierbarkeit bei tomographischen Aufnahmen sind folgende Punkte wichtig:

1. Schichttechnik

Die mehrdimensionale Verwischung hat gegenüber der linearen Vorteile, da bei dieser Technik vorwiegend dreidimensional aufgebaute anatomische Strukturen nicht durch gerichtete Störschatten und -lichter die Abbildung einzelner Wände stören. Daher wird die Schädeltomographie heute fast ausschließlich in polyzyklischer Verwischung durchgeführt. Die vorliegenden Vergleichsuntersuchungen zwischen Tomographie und Szintigraphie wurden von röntgenologischer Seite fast ausnahmslos in hypozyklischer Verwischungssystem und mit einem Pendelwinkel von 49° durchgeführt.

2. Dicke und Dichte der untersuchten Wand.

3. Neigungswinkel.

4. Interposition weichteildichter Gewebe. •

5. Dichte defektnaher Weichteilstrukturen.

Mit Hilfe des Tomogramms allein ist die Differentialdiagnose benigner oder maligner Tumor oder Entzündung nur sehr begrenzt möglich.

Benigne Tumoren wachsen meist verdrängend und belottieren und verdünnen die Knochenwandungen. Ihr Wachstum geht meistens langsam vor sich.

Maligne Tumoren wachsen infiltrierend und zerstörend, so daß meist Usuren und Destruktionen der Knochenwände feststellbar sind.

Entzündliche Erkrankungen haben als Knochenveränderung meist reaktive Sklerose und Osteokondensation der Wände zur Folge, besonders wenn die Erkrankung chronisch ist.

IV. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

ENTZÜNDUNGEN

Nr	Diagnose	Tomogramm
1	77j. Patient Chron. Osteomyelitis d. re StH. Sinusitis maxillaris und ethmoidalis re.	27.2.73 ap: StH li wabig septiert u. vergrößert (20,5 u. 21). Rechte StH Höhlenbildung, keine Septierung erkennbar. Re KH massiv verschattet mit erhaltenen Wänden. seitl: StH-Hinterwand re unschärf begrenzt, Defekt.
2	64j. Patient Chron. Sinusitis max. u. ethmoid. Tumor i. li Nasengang. Polypoid. Stenosen. Stenosen. Stenosen. Stenosen.	25.2.74 ap: Beide KH massiv versch., bes. die linke. Untere SbZ ver-dichtet, li Nasenhaupthöhle verschattet. seitl: Hintere KH-Wände nach dorsal pelottiert u. verdickt (9;9,5), li mehr als re. Keine Wanddestruktionen erkennbar. Die KbH zeigt einen basalen Randsaum (11,5-13). In-filtration beider KH, der unt. SbZ li u. d. Basis d. KbH. Keine Destruktionen nachweisbar.
3	37j. Patient Chron. polypöse Sinusitis front. re mit altem Hämatom. Verdacht auf Mukozele der re StH.	18.1.73 ap: Intensive weichteildichte Versch. d. re StH, die Wände sind erhalten. Ausgedehnte Orbitadachpneumatisation. Med. Wand d. re StH etwas nach li pelottiert. seitl: blasige Aufhellung d. re StH (7,5;8).

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
1.3.73 Inj.87mSr Typ:StH ap:deutl.ver- mehrte Anr.med. u.paramed.li.Im StH-u.KH-Bereich keine vermehrte Aktivitätsanr. seitl:Im Frontal- bereich beson- ders deutl.Anr.	Am re inneren Au- genwinkel Fistel m. Eitersekretion u.do- lenter Schwellung. KH-Spülung re:viel Eiter. Operation:Markstück- großer Defekt an d. re StH-Hinterwand. Chron.eitrige Sinu- sitis front.re.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Defekt d.StH- Hinterwand. Mehrinformat. durch d.Tomo.: re KH versch. Keine zusätzl. Hinweise durch die Szintigr.
25.2.74 Inj.99mTcPyP Typ:KH gleich- mäßig. ap:vermehrte Anr. i.li KH-Gebiet m. lateralisation.Im re KH-Gebiet ist die Anr.weniger stark als li,bes. lateral u.cranial. seitl:Vermehrte Aktivitätsanrei- cherung ist auf d. KH-Gebiet li be- schränkt.Kein An- halt f.vermehrten Knochenstoffw.dor- salwärts i.Ber.d. mittl.Schädelgrube u.d.Sellaregion.	28.2.74 PE aus d. Tumor i.li Nasen- gang:chron.polypö- se,z.T.nekrotosier- te Entzündung der Schleimhaut. 12.3.74 Operation. Histologie:chron. polyp.Entzündung von Nasen-u.SbZ- lateral.Schleimhaut.Chron. polyp.Sinusitis max. Stellenweise Muko- zellenbildung.Kein Anhalt für Malig- nität. 1964 hat d.Pat.d. Kopf gegen eine Scheibe geschlagen. Seit einem Jahr Frontalkopfschmerz u.Schwellung d.re Stirn. Operation:Ind.re StH zyst.,blutge-	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: KH-Wände skle- rosiert,linmehr als re.Mukoze- lenbildung bei d.Operation festgestellt. Mehrinformat. durch d.Tomo.: Li Nasenhöhle u.SbZ versch. Die Kbh (Rand- saum i.Tomogr.) wird i.Op-Be- richt nicht erwähnt. Mehrinformat. durch d.Tomo.: Versch.d.re StH.Die gerin- ge Anr.i.Szin- tigr.sind nicht als sicher path. zu werten.Bei d. Op.wurden keine
28.2.73 Inj.99mTcPyP Typ:StH ap:sehr geringe Anreicherung (+) im re StH-Ber. seitl:gering ver- mehrte Anr.i. Frontalber.re.		

Nr Diagnose

Tomogramm

3 Chron. polypöse
Sinusitis front.

4 14j. Patient
KH-Zyste li mit
starker Schwel-
lung im li Ge-
sichtsbereich.

4.2.75
ap: Die li KH ist versch., die
lat. Wand ist nach außen u.
unten pelottiert u. verdünnt.
Die caudale Begrenzung d. KH
li ist größtenteils durch
Druckatrophie aufgebraucht.
seitl: Die Vorder- u. Unter-
seite d. li KH ist größten-
teils aufgebraucht u. stark
verdünnt.

5 74j. Patient
Otitis externa
maligna bei Dia-
betes mit Facia-
liparese.

14.2.75
ap: Im Bereich d. Warzenfort-
satzes u. d. hint. Schädelgru-
be kein Hinweis auf Destr.
oder osteomyelitische Herde
(bes. auf 12; 14)

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
Keine herdför- mige Anreiche- rung feststell- bar.	füllter Hohlraum ohne Epithelausklei- dung, an ein altes Hämatom erinnernd. Histologie: chron. polyp. Sinusitis frontalis.	Knochendestruk- tionen oder -sklerosierung festgestellt. Mehrinf. durch d. Szintigr.: Ausschluß e. Destr., da kei- ne deutl. path. vermehrte Anr. besteht.
4.2.75 Inj. 99mTcPyP Typ: KH ap: Im Ber. d. li KH-Gegend deutl. vermehrte Anr. gegenüber re. Sonst ist keine patholog. ver- mehrte Anr. fest- stellbar.	Seit 1974 Schwellung im li Gesichtsber. 7.2.75 Probe-Cald- well-Luc li, wobei sich e. KH-Zyste mit seröser Flüssigkeit entleerte. Hist. d. Zysteninhalts: Kein maligner Befund. Hist. d. KH-Vorder- u. -Hinterwand: Chron., polypös hyperplast. Entzündung d. KH- Schleimhaut.	Übereinst. v. Tomo. u. Szint.: Druckatrophie, Pelottierung u. Verdünnung d. li KH-Wände. Vermehrter Mineralumsatz in diesem Ber. Mehrinf. durch d. Szintigr.: Erhöhte Kno- chenumbauvor- gänge i. Ber. d. li KH.
13.3.75 Inj. 99mTcPyP Typ: hint. Schädelgrube. ap: Anr. li stark vermehrt para- median in einer Länge von 2 cm. seitl: li massive Aktivitätsanrei- cherung über d. meatus acust. externus u. d. Mastoid. Herdför- mige Anr. cranio- dorsal davon i. Ber. d. Os occipi- tale.		Mehrinf. durch d. Szintigr.: Im Tomo. sind keine Knochen- veränderungen feststellbar, das Szintigr. jedoch zeigt eine starke herdförmige Anr. über d. li Ohr, die auf einen Knochen- umbau in die- sem Bereich hinweist.

Nr	Diagnose	Tomogramm
6	35j. Patient Weichteilschwellung d.re KH; gekammerte re KH mit Orbitabodenzellen.	25.2.74 ax: Die re KH ist versch.; Fölster i.d. Flügelgaumengrube. Es sind keine Knochendestr. feststellbar.
7	65j. Patientin Chronische Sinusitis max.re. Verdacht auf Neoplasma d.re KH.	7.6.74 ap: Es sind keine Defekte der knöchernen re KH-Wände festzustellen. Es besteht der Verdacht auf einen Schleimhauttumor, der den Knochen noch nicht arrodiiert hat.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
-------------	-----------------------------	-----------

25.2.74

Inj.99mTcPyP
 Typ:vord.Schä-
 delgr./KH
 ap:leicht ver-
 mehrte Anr.über
 d.re KH-Gebiet
 medial u.d.SbZ-
 Bereich u.d.Na-
 senregion.
 seitl:stärkere
 Anr.als auf d.
 ap-Aufnahme i.
 re KH-Bereich
 u.d.Gebiet d.
 SbZ.

Lange Anamnese einer
 Weichteilschwellung d.
 re KH,die jetzt zuge-
 nommen hat.
 15.3.74 KH-Op.re.Re-
 vision d.Flügelgau-
 mengr.;die KH-Schleim-
 haut ist verdickt.Lei-
 stenartige Knochenver-
 dickung am Übergang d.
 seitl.i.d.hint.KH-
 Wand.Entfernung d.lat.
 KH-Wand,d.KH-Schleim-
 haut u.d.Knochenleiste.
 Abnorme Variante d.
 Pneumatisation d.re
 Oberkiefers.Nasen-
 septumdeviation nach
 li.
 Histologie:fehlt.

Übereinst.v.
 Tomo.u.Szint.:
 Die leicht ver-
 mehrte Anr.i.
 KH- u.Nasen-
 Gebiet spricht
 f.einen erhöh-
 ten Knochen-
 stoffw.i.die-
 sem Gebiet.Da
 d.Anr.nicht
 herdförmig ist,
 ist kein Ver-
 dacht auf Destr.
 gegeben.Im Tomo.
 sind ebenfalls
 keine Destr.zu
 erkennen.Auch
 im Op-Bericht
 werden nur Kno-
 chenverdickung
 u.Septumdeviat.
 erwähnt.
 Mehrinf.durch
 d.Szint.:
 Knochenumbau-
 vorgänge i.SbZ-
 Bereich,die je-
 doch i.Op-Ber.
 nicht erwähnt
 werden.

10.7.74

Inj.99mTcPyP
 Typ:KH gleich-
 mäßig.
 ap:sehr intensi-
 ve umschriebene
 Anr.i.Ber.d.re
 KH-Gegend ohne
 getrenntes Maxi-
 mum.Es scheinen
 alle KH-Wände in
 gleichem Maße an
 dem vermehrten
 Mineraleinbau be-
 teiligt zu sein.
 seitl:Im li KH-
 Ber.nur sehr

Nr	Diagnose	Tomogramm
----	----------	-----------

7	Chr.Sinusitis	
---	---------------	--

8	17j.Patient Osteomyelitis d. li Stirnbeins. Zustand nach StH- Op.;große Kno- chendefekte.	11.1.74 ap:Sklerosierung d.li StH. Die re StH ist gut transpa- rent.Die Orbitawand ist in- takt,das Orbitadach (Os fron- tale) verdickt.Die li KH ist diffus,z.T.knochendicht polsterförmig versch. <u>seitl</u> :fehlt
---	--	--

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
schwache Anr.; starke Anr.über d.re KH-Bereich; scharfe Abgren- zung nach dors. am hint.Rand d. KH.Kein Anhalt für ein Übergr. d.Prozesses auf d.mittl.Schä- delgr.Mäßiger Ausläufer in Richtung z.StH, so daß ev.auch d.StH-Gebiet be- troffen ist.	15.7.74 KH-Op.nach Caldwell-Luc re. Nach Anlegen e.gr. Fensters zeigt s., daßd.KH nahezu völ- lig m.e.bröckeligen Masse ausgefüllt ist,die e.Aresta- midplombe entspre- chen könnte.Ent- fernung d.Masse. Die Schleimhaut ist verdickt u.po- lypös,Entfernung in toto.Sämtliche knöcherne Begren- zungen waren in- takt,kein Anhalt für Malignität. Histologie:chr. Entzündung d.KH- Schleimhaut.Kein Tumor.Reaktive Kno- chenveränderungen. Chr.Sinusitis mit Schleimhaut-Fremd- körperpfropf.	Nur bedingte Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Im Tomo.waren keine Knochen- veränderungen sichtbar.Im Szint.jedoch waren erhöhte Stoffwechsel- vorgänge an allen KH-Wän- den re zu er- kennen. Mehrinf.durch d.Tomo.: Die KH-Wände re sind nicht arrodiert. Mehrinf.durch d.Szint.: Knochenumbau- vorgänge d. KH-Wandung.
9.1.74 Inj.99mTcPyP Typ:StH. ap:Vermehrte Anr. Über d.li Stirn- bein u.d.li KH. Besonders i.d. med.Orbitaumge- bung ist d.Anr. intensiv. seitl:Vermehrte Anr.i.Ber.d.li StH u.KH.	StH-Op.nach Rückel links.Die StH-Vor- derwand fehlt.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Vermehrte Kno- chenumbauvor- gänge i.StH- u.KH-Ber.li als Folge einer chronischen ossifizieren- den Entzündung.

Nr	Diagnose	Tomogramm
9	60j. Patientin Bei einer Schädelübersichtsaufnahme wurde als Zufallsbefund eine Versch. d. re KH festgestellt. Keine Frakturen, keine Schmerzen, keine Operation sind in der Anamnese. Chron. sklerosierende Entzündung.	13.7.73 ap: Knöchernerne Ausfüllung d. re KH. Die lat., obere u. med. Wand besitzt Knochenauflagerungen. Die unt. Wand ist weichteildicht versch. seitl: Die re KH ist versch.; die dorsale KH-Wand re ist sklerosiert.
10	39j. Patientin Rezidivierende Sinusitiden re. Zustand nach e. KH-Op. re. Mundvorhof-KH-Fistel re.	März 74 Die NNH sind unauffällig. Es besteht kein Anhalt für Osteolyse durch einen Tumor. Die KH-Wandung ist intakt. Es besteht eine Osteokondensation d. Wände.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
13.7.73 Inj.99mTcPyP Typ:nicht patho- logisch. ap:Normales An- reicherungsmus- ter. seitl:Keine pa- thologisch ver- mehrte Anr.fest- stellbar.Dies spricht gegen einen expansiven Tumor.	Operation:Ausgedehn- tes derbes entzünd- liches Gewebe,das mit d.Meißel ent- fernt werden muß- te.Keine Ostitis, kein Tumor.Chron. sklerosierende Ent- zündung.	Mehrinf.durch d.Tomo.: Die Wandver- dickung aller KH-Wände ist gut zu erken- nen.Das Szint. gibt keinen Hinweis auf Sklerosierung d.re KH-Wände. Mehrinf.durch d.Szint.: Bestätigung des tomogr.Befun- des;Ausschluß einer Destr., da keine path. vermehrte Anr. besteht.
13.3.74 Inj.99mTcPyP Typ:nicht patho- logisch. ap:mäßig ver- mehrte Anr.über d.re KH medial; keine Herdbildung. Sehr dicht Einla- gerung im frühe- ren Op-Gebiet; Seitenasymmetrie (re speichert wesentlich stär- ker als li).Kein Befund im Sinne einer malignen Destr.	1952 KH-Op.re. 1973 Nachop.d.re KH. Rezidivierende Si- nusitiden re u. chron.Kopfschmer- zen. 15.3.74 KH-Op. nach Caldwell-Luc mit Verschluß der Mundvorhof-KH-Fis- tel.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Es sind keine Wanddestruk- tionen d.KH feststellbar u.auch i.Op- Bericht nicht erwähnt.

Nr	Diagnose	Tomogramm
11	37j. Patient Sinusitis front. li; Zustand nach Op.	4.10.73 ap: Zustand nach li-seitiger StH-Operation. Defekt im Os fron- tale; Destr. d. med. u. oberen Orbi- tawand re (22-20). Sklerosierung d. li StH. Die SbZ sind li durch ein bandförmig angeordnetes Weichteilpolster versch. seitl: Die mittl. Schädelgrube ist frei. Verdickung d. Bodens d. vord. Schädelgrube li. Verdichtung der Knochenstruktur i. Ber. d. cran. Orbitabegrenzung li. Verdich- tungsherd entspr. e. Osteom im caudalen Recessus d. re StH von 1 cm Durchmesser (8).
12	25j. Patientin "Pseudotumor i. d. re KH, Anti- bioticakapsel.	20.7.75 ap: Tumoröse Versch. i. d. re Nasen- gang u. d. re KH m. knolliger Ge- websvermehrung. Die med. KH-Wand ist nicht sicher destr.; keine path. Versch. d. SbZ, gute Septie- rung. seitl: Knollenförmige Weichteil- verdichtung i. d. re KH bis zur Flügelgaumengrube, wobei auch die Flügelgaumengr. bogig versch. ist. Eine Beteiligung d. fossa pterygo- palatina an dem tumorösen Pro- zess ist wahrscheinlich. Die SbZ sind frei. Es sind keine Destr. feststellbar.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
23.10.73 Inj. 99mTcPyP <u>Typ:</u> StH <u>ap:</u> Intensive Anr. im StH-Bereich li u. d. Medianen. Über d. re StH schwächer Anr. <u>seitl:</u> Deutlich vermehrte Anr. im hint. Teil d. vord. Schädelgrube li.	16.4.73 StH-Opera- tion wegen rezidi- vierender StH-Ver- eiterung. 22.10.73 Stirn- kopfschmerz li u. Doppelbilder beim Blick nach re. Sinusitis front. li.	Übereinst. v. Tomo. u. Szint.: Defekt u. ver- mehrte Anr. über d. li StH. Mehrinfl. durch d. Tomogr.: Osteom d. re StH; genaue Lokalisa- tion d. Defekte. Mehrinfl. durch d. Szintigr.: Das Osteom d. re StH speichert nur gering; daher wird eine schwache Wachstumstendenz vermutet. Anr. i. Ber. d. vord. Schgr.
17.7.75 Inj. 99mTcPyP <u>Typ:</u> KH <u>ap:</u> Deutlich ver- mehrte Anr. über dem gesamten re KH-Gebiet. <u>seitl:</u> Vermehrte Anr. i. re KH-Be- reich. Keine ver- mehrte Anr. über d. mittl. Schädel- grube.	Aug. 75 KH-Op.: Antibiotica-Kap- sel i. d. re KH, die aus unerklär- lichen Gründen nicht resorbiert war u. als größeres abgekapseltes Ge- bilde vorgefunden wurde. Begleitende Schleimhautreakt. i. d. Umgebung mit Schwellung u. a. auch i. mittl. u. unt. Nasengang. Das Gebilde war bei der Op. wie Wachs abgegrenzt. Die Plombe war ca 2-3 Wochen vor der Op. gelegt worden.	Bedingte Über- einst. v. Tomo. u. Szint.: Versch. u. Anr. über d. re KH. Mehrinfl. durch d. Szintigr.: Obwohl im To- mogr. keine Destr. eindeu- tig nachzuwei- sen waren u. auch im Op-Be- richt nicht er- wähnt wurden, be- steht eine ver- mehrte Anr. über d. re KH. Mehrinfl. durch d. Tomogr.: Genau Lokali- sation d. Versch. Die Flügelgaumen- grube ist mit- einbezogen.

GUTARTIGE TUMOREN

Nr	Diagnose	Tomogramm
1	52j. Patient Zustand nach StH-u. KH-Operation beidseits. Ptyosis nasi u. d. re u. li SbZ- Bereichs. Weich- teilschwellung.	17.4.72 ap: Orbitadach li destruiert (19). Vord. SbZ li weichteil- dicht verschattet. Re alle drei Nasengänge versch., li nur d. mittl. Gang. Schleimhautpolster a. d. oberen Wand d. re KH nach caudal scharf begrenzt. Li KH gering versch. Osteomart. hori- zontale Verdichtung innerh. d. StH links. seitl: re ca 6cm lange, nach oben u. unt. höckerig abgegrenz- te tumoröse dichte Versch., v. d. Nase bis i. d. vord. Anteile d. KbH reichend. Auf d. weiteren med. Schnitten ist d. KbH gut transparent.
2	50j. Patient Osteomart. Ver- schattung i. d. li StH. Sinusitis max. re.	Januar 73 ap: Auf ein Osteom hinweisende Versch. i. d. li StH basal. Re KH partiell polsterf. versch. seitl: Versch. erfaßt d. ganze Tiefenausdehnung d. li StH u. bleibt auf d. basalen Anteile beschränkt. Vord. u. hint. StH- Wand nicht arrodiiert.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
18.4.72 Inj.87mSr Typ:StH ap:geringe Anr. i.Gebiet d.med. Orbita li u.d. med.StH li sowie i.SbZ-Gebiet.Anr. über beiden KH schwach. seitl:geringe Anr. i.StH-Bereich u. KH-Ber.Das Maximum d.Impulse liegt nicht über d.Ohr, leichte Anr.i. SbZ-Gebiet. Keine herdförmige Anr.(+).	1943 Operation d.re StH n.Riedel,d.li n. Kilian wegen eines Osteoms.Op.beider KH.Nach mehrmaliger Polypenentfernung a. d.Nase jetzt mittl. Nasengang re u.li wieder polypös ver- ändert. StH-Radikaloperation: große Polypen inSbZ. Abszeß i.lat.re Au- genwinkel.Polypen auch i.d.li StH.	Es gibt nur e.bedingte Übereinst. zw.Tomogr.u. Szintigr.,da bei d.Opera- tion keine Knochendestr. festgest.wur- den.Durch d. Polypen ist d.leicht er- höhte Kno- chenstow.im Szint.erklär- bar.Das li Or- bitadaeh wur- de bei d.Op. nach Kilian 1943 entfernt. Verschattung u.geringe Anr. i.SbZ-,re u.li KH-,li StH-Geb. Mehrinform.d. Tomo.:dichte Versch.d.Nase, die bis i.d. KbH reicht.
12.1.73 Inj.TcPyP99m Typ:nicht sicher pathologisch. ap:geringgradige Anr.Über d.li Or- bita im li StH- Bereich (Ober- tischaufnahme). seitl:normale Anr. i.Gebiet d.Schä- delbasis u.-kalot- te.	Nur Frontalkopf- schmerzen als kli- nischer Befund be- kannt.Keine Kranken- geschichte oder Op- bericht vorhanden.	In diesem Fall Mehrinform.d.d. Tomo.:Versch.i. d.StH.Im Szint. besteht kein sicherer Anhalt für vermehrten Knochenumsatz, so daß es sich um ein Osteom mit geringer Wachstumsten- denz handeln dürfte.

Nr	Diagnose	Tomogramm
3	47j. Patient Osteom der rechten KbH.	Januar 73 ap: Das KbH-Osteom ist im wesentlichen auf die rechte Seite beschränkt. seitl: das Osteom der KbH erreicht die Sella und den Clivus. 5.6.75 Rezidiv d. KbH-Osteoms ap: knochendichte Versch. d. KbH vorwiegend re, aber auch li über d. Septum hinausgreifend. Der Tu hat einen Durchmesser v. 3 cm. (14,5). seitl: der Tu. hat sich unterhalb der Sella u. i. Ber. d. Clivus entwickelt. Keine Destruktionen nachzuweisen. Die Destr. d. KbH-Vorderwand und hint. SbZ sind von der Operation 1973 her bekannt.
4	45j. Patient Osteom der li StH.	Januar 73 ap: osteomartige Verschattung im Bereich der li StH ca 3 cm groß. seitl: die Verschattung steht mit den mittl. Abschnitten d. StH-Vorderwand in Verbindung (12,5). StH-Hinterwand ist frei.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
26.1.73 Inj.99mTcPyP Typ:mittl. Schädelgrube. ap:Nahezu mediane Anr.i.KbH-, SbZ-Bereich mit geringer Bevorzugung d.re Seite. seitl:Intensive Anr.I.KbH-Bezirk u.i.Ber.d.hint. SbZ.Kein Anhalt für Anr.i.Gebiet d.hint.Schädelgrube u.innerh. d.Schädelhöhle.	Seit 6 Mon.Stirn- u.Scheitelkopf schmerz,Tränenfluß am re Auge u.zunehmende Schwerhörigkeit re. 31.1.73 PE endonas.: SbZ kein Tu.,Schleimhaut u.Zellsepten normal.Verdacht auf nasales Gliom d.KbH. 21.3.73 Ausräumen d. SbZ,die i.vord.u. mittl.Drittel hyperplast.Schleimh. enthalten.Linsengroßer Defekt i.hint. SbZ-Drittel i.Ber. d.lat.oberen Wand oberh.d.s.vorwölbenden KbH-Osteoms.KbH-vorderwand ist z.T. v.Osteom verbraucht, z.T.bereits abgetragen.D.Osteom reicht nicht ganz bis z.KbH-Dach,füllt aber d.überrige Lumen ganz aus. Ausmeißeln d.Hälfte d.Osteoms unter Schonung d.KbH-Wandung. 28.2.73 Zisternographie u.Pneumenzephalogr.:D.hyperostische Bezirk i.Ber.d. KbH läßt s.weder supra- noch retrosellär nachweisen.D.Cisternen s.frei.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Osteom i.d. KbH,Defekt d. KbH-Vorderwand und i.d. hint.SbZ. Mehrinf.d.d. Szintigr.: da der Mineralumsatz deutlich erhöht war,wurde angenommen, daß der vorliegende Knochenprozeß noch aktiv ist u.er sich noch weiter vergr. könnte.Diese Vermutung wird durch das Tomo. v.5.6.75 bestätigt.Es kam zu einem Rezidiv.
12.2.73 Inj.99mTcPyP Typ:nicht sicher patho. ap:regelmäßiges Impulsmuster.Nur schwache Anr.i. Gebiet d.li StH. Keine vermehrte Aktivität nachweisbar. seitl:fehlt. Profil:Inj.85mSr im ap-Querprofil	Seit Monaten zunehmender Druck i.Bereich d.li Auges. Frontalkopfschmerz. Hyperästhesie d.Trigem.-Äste 1u.2.Anästhesie d.3.Astes. Operation. Histologie:Osteom.	Mehrinformation durch d. Tomogr.:Das StH-Osteom ist als Versch. sichtbar.Es besteht kein erhöhter Ca-stoffw.i.Ber. d.Osteoms,der szintigr.nachweisbar wäre.

Nr	Diagnose	Tomogramm
4		
5	34j. Patient Orbitatumor. Chondrom am li Orbitaunterrand.	27.2.75 ap: große mehrbogige Knochen- dicke Vorwölbung lat. ober- halb d. Jochbeins, 4cm lang und 3,5cm hoch. seitl: Destr. d. li lat. Orbita- wand.
6	17j. Patient Angiofibrom i. Ber. d. re Wange. Keine Malignität.	27.6.73 ap: re KH bis auf einen schma- len lat. Spalt massiv versch. seitl: d. Tumor pelottiert u. verdünnt d. dorsale KH-Wand nach vorne, so daß d. Lumen d. KH nur noch 1/3 des ursprüngl. ist u. nur noch ein schmaler Spalt d. KH belüftet ist. Man erkennt einen circumskripten Tumor von etwa 6cm Durchmes- ser, der d. KH-Wand verdrängt.

Szintigramm

Krankengesch.
Op-Bericht

Vergleich

u.li u.re Seitenprofilvergleich geringgradig vermehrte Anr.li gegenüber re.
Die Anreicherungen sind nicht sicher als path. zu werten.

4.3.75

Inj.99mTcPyP

Typ:lat.Orbita

ap:herdf.Anr.i.

Ber.d.li Orbita

lat.oben.

seitl:intensive

Aktivitätsanr.

i.d.Orbita,bes.

dorsal.

Keine Krankenakte vorhanden.

Übereinstimmg. v.Tomogr.u. Szintigr.: Destrukt.d.li lat.Orbitawand und intensive Aktivitätsanreicherung in diesem Gebiet.

27.6.73

Inj.99mTcPyP

Typ:nicht

pathologisch.

ap:Anreicherung

im os frontale

li etwas geringer als re,sonst

symmetrische Anr.

seitl:Kleine Anreicherungs-

flecken i.Ber.d.noch

nicht geschlossenen

Epiphysenfugen.

In diesem Alter

sind path.Anr.i.

Ber.d.Nahtstellen

nicht feststell-

bar.Kein Anhalt

für vermehrten

Knochenstoffw.

5.7.73 Entfernung

e.retromaxillär

gelegenen großen

Tumors.D.KH-Vor-

derwand ist durch

e.derben Tu.v.lat.

u.hinten her ver-

drängt.D.Tu.reicht

bis in Höhe d.Or-

bitabodens.KH-Hin-

terwand nach vor-

ne imprimiert.Die

Geschwulst wurde

in toto entfernt.

Ein Teil d.KH-Hin-

terwand fehlt.

Histologie:Gefäß-

reiches Fibrom ent-

sprechend e.Angio-

fibrom ohne Anhalt

f.Malignität.

Das Tomogr.

gibt mehr

Hinweise für

den Tu.i.Ber.

d.re KH.Das

Fehlen d.KH-

Hinterwand

war jedoch

nicht sichtbar.

Im Szintigr.

ist kein erhöh-

ter Knochenstoff-

wechsel feststell-

bar.

Nr	Diagnose	Tomogramm
7	63j. Patient Zylindrom des re Oberkiefers mit Einbruch in die Orbita.	3.10.74 ap:re KH vollst. weichteil- dicht verschattet. Destruktion d. Orbitabodens. KbH völlig destruiert. Übergreifen der Destr. auf d. dorsalen SbZ u. d. Sellaboden. seitl:re KH vollst. versch. m. Destr. d. cranialen u. dorsalen Begrenzung. KbH völlig zer- stört. Dorsale SbZ u. Sella- boden destr. ventrale u. cau- dale Wand d. KbH nicht mehr erkennbar. Weichteild. versch. im Epipharynx.
8	54j. Patientin Osteom am Hinter- kopf 11.1965 Occipitalneural- gie.	Kein Tomogramm vorhanden. 8.3.73 Schädel in zwei Ebenen und tangentielle Zielaufnahme: Halbkugelige knochendichte Vorwölbung d. Tabula externa am Os occipitale m. Schwellung d. darüberliegenden Weichtei- le. Vom Os occipitale li aus- gehendes Osteom m. glatter Begrenzung u. reaktiver Ver- dichtung d. Tabula ext. u. int. in diesem Bereich.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
7.10.74 Inj. 99mTcPyP Typ: mittl. Schädelgrube. ap: Anr. über d. KH-Ber. links. Starke Anr. i. SbZ- u. KbH-Gebiet sowie im Bereich d. re KH-Dachs, d. re Orbita u. d. re Gaumens. seitl: intensive Anr. li i. KbH-Ber. u. d. Sellaregion, reicht n. dorsal bis z. meat. acust. ext. u. i. d. Clivus hinein. Re wesentlich stärkere Speicherung als li i. d. mittl. Schädelgrube. Anr. auch im re KH-Gebiet u. d. Orbita.	7.10.74 KH-Op. n. Caldwell-Luc zur PE bei Oberkiefertumor re. KH-Schleimhaut verdickt; lat. Nasenwand u. faciale KH-Wand papierdünn. Histologie: Zylindrom (KH², SbZ u. lat. Nasenwand-Schleimhaut). Radiatio.	Übereinst. v. Tomo. u. Szin. Orbitaboden- bzw. KH-Dach-Destr. re. Destr. d. KbH, SbZ u. Sella-reg. Bedingte Übereinst.: Anr. i. Gebiet d. harten Gaumens u. Versch. i. Epipharynx. Mehrinf. d. d. Szintigr.: erhöhter Knochenstoffw. i. Clivus, d. h. der Tu. greift auf d. Clivus über.
12.3.73 Inj. 99mTcPyP Typ: hintere Schädelgrube. ap: OT regelrechtes sym. Aktivitätsmuster. UT auf der li Seite geringe Vermehrung d. Impulsmusters deutlich erkennbar.	1965 Spondylarthrose d. HWS. Occipitalneuralgie.	Übereinst. v. Röntgenbild u. Szintigr.: Osteom d. li Os occipitale. Mehrinf. d. d. Szintigr.: das gering verstärkte Impulsmuster weist auf e. gegenüber d. Umgebung nur gering vermehrten Knochenstoffw. hin, d. h. das Osteom hat nur geringe Wachstumstendenz.

Nr	Diagnose	Tomogramm
9	46j. Patient Polyposis nasi, d. KH u. SbZ/KbH.	10.12.73 ap: li Nasenhöhle, KH u. SbZ homogen versch. KbH i. ven- tralen Abschn versch. Li KbH- boden teilweise destruiert. Arrosion d. med. KH-Wand. seitl: Polsterart. Versch. i. d. KbH (8;8,5). KH versch. Vermehrte Sklerosierung des verblieb. KbH-Bodens li. Sinus pterygopal. li sklerosiert.
10	44j. Patient Tumor in d. re Nase u. KH	13.6.73 ap: Polster i. d. re KH (16,5; 18). Versch. d. Nasenhöhle re, die bis i. d. li Nase reicht. Med. KH-Wand pelottiert u. nach lat. u. hinten vorge- wölbt. seitl: Ventr. KH-Wand pelot- tiert. Die KH ist i. ventr. Anteil versch. das Lumen ist auf ein Drittel eingengt.
11	72j. Patientin Zustand nach Op. d. NNH re 1969. Ausgedehntes Zy- lindromrezidiv i. Ber. d. Oberkie- fers, das d. Nase infiltriert.	29.1.73 ap: Schwellung i. Nasenweich- teillgewebe. Nasenhöhle u. KH sind ein zusammenhängender Hohlraum. Li NNH sind frei. re SbZ homogen versch. bis in d. re StH. Re im med. u. caudalen Orbitaanteil keine knöchernen Konturen mehr er- kennbar (16). seitl: unregelmäßige Knochen- struktur a. d. re Flügelgau- mengrube. Die Vorderwand d. re KH ist nicht mehr nachweis- bar. Op-Defekt a. Alveolar- fortsatz d. re Oberkiefers ventral. Versch. i. Ber. d. Rest- nase, d. SbZ u. am re Orbita- boden.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
12.12.73 Inj.99mTcPyP Typ:vord./mittl. Schädelgrube. KH ap:deutliche'sei- tenasymmetr.Anr. 1.Akt.maximum i. li KH-Bereich, bes. i. unt.u.med.Anteil. 2.Akt.max.i.d.KbH/ SbZ-region. seitl:1.Max.i.KH- Bereich.2.Max.i.d. vord.KbH-Reg.u.d. hint.SbZ-Ber.li.	18.12.73 KH-Opera- tion nach Caldwell- Luc links mit endo- nasaler u.permaxil- lärer Siebbeinaus- räumung li.Die KbH wird im Op-Bericht nicht erwähnt. Histologie:inver- tiertes Papillom.	Im Op-Bericht sind keine De- struktionen er- wähnt.Übereinst. v.Tomo.u.Szint.: KH, bes.Arrosion d.med.Wand li.; Destr.d.KbH-Bodens. u.Sklerosierung li. Mehrinf.d.Tomo: Versch.d.li Nasen- höhle. Bed.Übereinst.: Versch.u.Anr. i.SbZ-Bereich.
13.6.73 Inj.99mTcPyP Typ:nicht patho- logisch. ap:unauffälliges Impulsmuster. seitl:Keine ver- mehrte Anreiche- rung feststellbar.	Der Patient wurde nicht operiert.	Mehrinformat.d. Tomogr.:Im Szin- tigr.war kein erhöhter Kne- chenstoffw. festzustellen. Das Verdrängen- de Wachstum d. Tu.ohne Knochen- beteiligung spricht für ein langsames u.gut- artiges Wachst.
29.1.73 Inj.87mSr Typ:KH gleich- mäßig. ap:asymmetrische Impulsmusterver- teilung.Die li Seite speichert wesentlich stär- ker als die re. Li normale Anr., re KH-Gebiet re- duzierte Anr. seitl:Die re KH hat im Vergleich zur li KH wesent- lich geringere Impulsraten.Dies ist durch die vorausgegangene Op.u.d.dadurch verminderten Kno- chenmassen erklär- bar.	1966 Op.d.re KH nach Denker.Hist.: Adamantinom 1969 Op.e.NNH-Tu- mors re.Revision d.re Siebbeins,d, re KH,d.re Nasen- gangs u.KbH,d.StH- Bodens re,d.Lamina papyracea u.d.Or- bitabodens.Das Pe- riost d.Periorbita war unauffällig. Nachbestrahlung. August 72 erbsen- großer Tumor i.d. Nase. 26.1.73 PE Nase: infiltrativ wach- sendes papilläres Syringoadenom.Im Febr.72 Bestrah- lung,da der Tumor schon in Richtung Fossa pterygoidea re eingewachsen war.	Im Szintigr.ist die Feststellung eines erhöhten Knochenstoffw. im re KH-Gebiet durch die aus- gedehnten Kno- chenresektionen bei d.Op.nicht möglich.Daher Mehrinformat. durch d.Tomo.: Infiltrat.d.re Flügelgaumen- grube.Re SbZ u. re StH versch.

Nr Diagnose

Tomogramm

- 12 16j. Patient
 zementbildendes
 Fibrom der re KH,
 KbH u. Fossa ptery-
 gopalatina.

2.6.72
 ap: re KH homogen versch. m.
 Konvexer Pelottierung nach
 cranial u. partieller Auflock-
 kerung d. med. KH-Daches. Cau-
 dalwärts ist d. KH noch luft-
 haltig. Re StH verschattet.
 Knochendefekt i. Ber. d. hint.
 SbZ u. KbH m. scharfer Abgren-
 zung gegen li (15,5). KbH mas-
 siv versch.; die mittl. Schä-
 delbasis ist aufgelockert.
 Die mittl. u. oberen Nasenmu-
 scheln fehlen.
 seitl: KbH u. SbZ dicht versch.
 Die re KH ist bes. dorsal u. i.
 mittl. Anteil versch., ventral-
 wärts ist sie noch luftthal-
 tig. Die KH-Hinterwand ist
 stark verdünnt u. nach dorsal
 pelottiert, an einer Stelle
 auch destruiert. Der Orbita-
 boden re ist d. Tumordruck
 verdünnt u. nach oben ge-
 drängt. Die Fossa pterygopal.
 u. d. KbH sark versch. Die Cli-
 vusbasis u. d. Sellaboden sind
 destruiert.

- 13 66j. Patientin
 Osteom der re
 Orbita u. SbZ.
 Zustand nach Op
 1973.

7.11.74
 ap: Kalkdichte Versch. i. Ber.
 d. SbZ. re StH u. re Orbita
 (18.19); i. Ber. d. re KbH-Flü-
 gels (16); Kh, li StH ,
 u. KbH sind frei. Knochen-
 dichte Versch. i. med. Anteil
 d. Orbita, med. Orbitawand de-
 struiert. Osteom i. med. cran.
 Orbitawinkel u. d. SbZ.
 seitl: Vord. SbZ v. Osteom aus-
 gefüllt, das bis in d. Orbita
 u. d. StH reicht.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
10.1.73 Inj.99mTcPyP Typ:mittl. Schädelgrube. ap:Vermehrte Anr. i.Gebiet d.Schädelbasis re paramedian u.i.re KH-Gebiet. seitl:Vermehrte Anr.i.Gebiet d.mittl.Schädelgrube.Betroffen sind: Hint.SbZ,KbH,Sellaregion,Pyramide; Anr.auch in d.hint.Augenregion.Etwas schwächere Anr.i.re KH-Bereich.	Protrusio bulbi. 10.4.72 PE re aus SbZ u.KbH:ossifizierendes Fibrom. Die Lamina papyracea ist osteolysiert.Im hint.SbZ-Bereich liegt d.Schädelbasis frei. 18.4.72 SbZ-u.KbH-Ausräumung.Tumormassen i.Ber.d.dors.SbZ u.d.gesamten re KbH-Seite.Knöchernen Wandungen zw.d.dors.ShZ u.d.Orbita nicht mehr vorhanden,ebenso d.Hintewand u.re Seitenwand d.KbH u.Septum intersinuale.Li ist d.KbH-Wandung intakt.Re StH eröffnet(sehr klein),Abtragen d.StH-Bodens.PE aus d.re KH:gleiche Histolog.Der Tu.kann i.Ber.d.re lat.ü.hint.KbH-Wand nicht vollständig entfernt werden.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.d.re KH, hint.SbZ,KbH, Sellaregion,Orbita re. Mehrinf.durch d.Tomo.:Versch.d. re StH,Fehlen d.Nasenmuscheln.
11.11.74 Inj.99mTcPyP Typ:vordere Schädelgrube,StH. ap:sehr starke Anr. i.re Orbitabereich u.StH-Bereich paramedian re-seitig. Durchmesser d.Speicherungsfeldes ca 3cm. seitl:Anr.i.SbZ-Bereich u.d.Orbita bis in d.StH-Bereich sehr intensiv.Die ver-	1973 Operation eines: Orbitaosteoms am Boden d.vord.re Schädelgrube. 18.11.74 Teilresektion d.Processus front,Os lacrimale, lat.Nasenwand,Lamina papyracea u.d.StH-Bodens.SbZ-Ausräumung.Der Knochen erscheint in diesem Bereich insgesamt sklerotisch. Osteom im med.Orbitabereich kirsch-	Übereinst.v. Tomogr.u.Szintigr.: Osteom d.re Orbita,re StH, SbZ.Übereinstimmung auch m.d.Op-Bericht. Mehrinf.d.d.Tomogr.:Das Osteom infiltriert d.re KbH-Flügel.Die KbH wird im Op-Bericht jedoch nicht er-

Nr	Diagnose	Tomogramm
14	31j. Patient Zustand nach KH- Operation 1962 u. 1963 wegen e. Osteoms. KbH-Osteom.	26.7.72 präop. ap: Knochendichte tumoröse Versch. i. Ber. d. li KH, d. har- ten Gaumens, d. KbH u. d. Na- senseptums sowie d. SbZ li (14-21). Der Prozessus ptery- goideus (13,5) u. d. cranio- ventrale Clivusabschnitt (11; 12) sind ebenfalls betrof- fen. seitl: Knochendichte Versch. i. Ber. d. li KH, Orbita u. KbH. Der Prozessus pterygoideus ist miteinbezogen. 15.12.72 postop. ap: Zustand nach Op: li med KH- Wand fehlt, lat. Wand bogig nach lateralwärts ausgewei- tet. Die unt. Muschel li fehlt. Das Osteom greift über die Mittellinie nach re über, die SbZ erscheinen frei. Pterygoid- forts. u. Orbitaboden li ersch. path. verändert (verdickt). seitl: Ausgedehnte Osteombil- dung i. li KbH-Ber. bis zum Clivus. Scharfe Begrenzung zu den SbZ.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
mehrte Anr.beschränkt sich auf d.Bereich d.vord. Schädelbasis ohne Hinweis auf ein Übergreifen auf d. Sellaregion. Die starke Anr.spricht für ein noch aktives Wachstum des Osteoms.	groß wurde in toto entfernt.	wähnt. Daher besteht volle Übereinstimmung zw. Tomo., Szint.u. Op-Bericht. Mehrinf.durch d.Szintigr.: Das Osteom zeigt noch aktives Verhalten, so daß an Wachstumstendenz zu denken ist.
22.9.72 präop. Inj.87mSr Typ:mittl.Schädelgrube/KH. ap:Vermehrte Anr. im li Nasenbereich u.i.li KH-bereich besonders medial. seitl:li vermehrte Anr.i.KH-Ber., bes.cranial u. dorsal, und i.hint. SbZ-Ber.u.d.vord. KbH-Gebiet, bes. caudal. Profil:Am äußeren Augenwinkel liegt d.Maximum, das zum meat.acust.ext.wieder abfällt(seitl. Querprofil). Im ap-Querprofil ist d. Speicherung li wesentlich stärker als re.	1962 wurde ein Osteom aus der KH entfernt. 1963 Nachoperation. Wegnahme e.Teils d. Jochbogens. Im Mai 72 ist das Osteom bis z.Schädelbasis nachgewachsen. 26.9.72 KH-Radikalooperation n.Denker mit SbZ-u.KbH-Ausräumung.Osteofibrom i.Ber.d.facialen KH-Wand.Ausräumung d.Knochenmassen aus d.SbZ li, d.KbH u.d.li KH.Entfernung d.lat.Nasenwand u.d.unt.Muschel.Keine sichere Ausräumung i.Gesunden.Die KbH, speziell d.lat.Wand u.d.Dach, d.Flügelgaumengrube u.d.Lamina papyracea sind path.verändert.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Osteom i.Ber. d.li KH,d.vord./mittl.Schädelgrube (SbZ,KbH) u.d.li Nase. Mehrinf.durch d.Tomo.: Prozessus pterygoideus, Orbita(Lamina papyracea) u. harter Gaumen sind betroffen. Außerdem ist d.Beteiligung d.Clivus im d.KbH Ent-Szint.nicht zu erkennen.Dies stimmt auch mit d.Op-Ber.überein. Mehrinf.durch d.Szint.:Keine.
18.12.72 postop. Inj.99mTcPyP ap:vermehrte Anr. i.li KH-Ber.u.d. Gebiet d.Orbita u.d.li großen KbH-Flügel. seitl:li ist d.Anr.wesentl.stärker als re.		Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Orbitaboden li, li gr.KbH-Flügel path.verändert. Ein Übergreifen des Tu.nach re ist i.Szint. nicht erkennbar.

Nr	Diagnose	Tomogramm
14		3.9.73 ap: li KH massiv verschattet. KH-Dach u. lat. Wand knochen- dicht verbreitert. die KbH ist massiv verschattet. <u>seitl</u>: fehlt.
15	32j. Patientin Vorwiegend re gelegenes Zylind- rom d. Siebbein- bereichs u. d. KbH. Zustand nach Op. 1972.	13.7.73 ap: Versch. d. re Nasengangs, d. re SbZ u. re KbH. Der Schat- ten reicht bis in die med. Orbita. Die re med. Orbita- wand ist nicht abgrenzbar. Die Versch. erstreckt s. bis in d. KH (13). <u>seitl</u>: Li KbH versch., re hint. SbZ-Dach u. KbH-Dach fehlt. Ausgedehnter Schatten über d. SbZ u. d. KbH bis in d. Orbita (8,5 Mitte; 9,5). Knochende- fekte: Nasengang re, SbZ u. KbH re. Die Fossa pterygopa- latina ist versch.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
18.5.73 Inj.99mTcPyP ap: Vermehrte Anr. i.li KH-Gebiet bis in d.Ber.d. Orbita. seitl: Vermehrte Anr.i.SbZ-u.KbH- Bezirk m.Aus- läufer zur Stirn- höhle. Profil: Quer. ap: li wesentlich stärkere Speicherung als auf d.re Seite. seitl: Aktivitäts- maximum über d. lat.Augenwinkel, das z.meät.acust. ext.hin abfällt.	Im Juli 72 Sieb- beinausräumung m. subtotaler Entfer- nung d.Tumors.Feh- lende knöcherne Be- grenzung nach lat. u.oben.Postoperati- ve Strahlenbehand- lung. Bis Juli 73 be- schwerdefrei(Tomo. u.Szint.). Im Nov.73 Schmer- zen i.Ber.d.re Ge- sichtshälfte.Ver- dacht a.lokales Re- zidiv. Histologie: Zylin- drom.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Vermehrter Kno- chenstoffw.i. d.KH(lat.Wand) u.am Orbita- unterrand bzw d.KH-Dach.Tu. i.d.KbH . Auch im Tomo. vom 30.1.75 werden beson- ders am Orbita- unterrand li Osteomverdich- tungen festge- stellt. Mehrinf.durch das Szint.: Ausbreitung d. Tumors z.StH. Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.d.SbZ re, KbH re, re med. Orbitawand, re Nasenreg. Mehrinf.durch d.Tomo.: Fossa pterygo- pal.versch. Mehrinf.durch d.Szint.: Anreicherungs- herd an d.Gren- ze mittl./hint. Schädelgr.; Aus- dehnung d.Pro- zesses bis i.d. hint.Schädelgr. u.zum Clivus.
13.7.73 Inj.99mTcPyP Typ: mittl. Schädelgrube. ap: Vermehrte Anr. median u.paramed. re.Weiter lateral kein vermehrter Mineralumsatz. seitl: Vermehrte Anr.mit einem Durchmesser v.2cm i.Ber.d.Bodens d. vord.Schädelgrube (SbZ-u.vord.KbH- Gebiet).Es befin- det sich ein Herd an d.Grenze vord./ mittl.Schädelgrube und mittl./hint. Schädelgrube (hin- tere KbH-Region u. Clivus.		

Nr	Diagnose	Tomogramm
16	80j. Patient Morbus Paget.	30.10.73 Übersichtsaufnahme ap: Mehr osteoplast. Veränderungen re als li. Die mittl. u. hint. Schädelgrube ist betroffen. seitl: parietal starke osteoplastische u. osteolyt. Veränderungen. Ebenso occipital.
17	6j. Patientin Osteom der li StH.	8.8.73 ap: deutlich umschriebene Versch. I. d. StH medial li, die bis in d. vordersten SbZ reicht. Destruktion d. li med. Orbitawand im oberen Winkel. seitl: Das Orbitadach li ist verdünnt (6,5) und destruiert (8,5). Das Osteom füllt d. gesamte StH aus. Die vordere StH-Wand fehlt (16), die hintere StH-Wand ist verdünnt.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Berich	Vergleich
30.10.73 Inj.99mTcPyP Typ:hint.Schädelgrube. ap:Linksseitig sehr massive Anr.;hier ist d. Mineralumsatz am stärksten vermehrt. seitl:occipitale Schädelkalottenbezirke sehr stark angereichert u. verbreitert (Zeichen dafür, daß bes.dorsalwärts d. gesteigerte Knochenumsatz vorliegt). Auch die hint.Schädelgrube ist betroffen. Ausgeprägte Skelettveränderungen a.Schädel, verstärkt li-seitig, dorsalwärts.	Keine Krankengeschichte vorhanden.	Mehrinfl.durch d.Szintigr.: Das Szint.zeigt die Hauptanr.li u.occipital, während d.Tomo. mehr re Läsionen zeigt.Das heißt,die Hauptausbreitung d. Prozesses ist z.Z. li-seitig dorsalwärts u. zur hint.Schädelgrube.
8.8.73 Inj.99mTcPyP Typ:StH ap:Aktivitätsmax. über d.li StH med., umschriebener Bezirk.Vermehrte Anr.i.Ber.d.li med.Orbitaoberands. seitl:Am linken Orbitaoberrand u.i. StH-Bereich vermehrte Aktivitätsanreicherung.	Operation:Das Osteom hat die StH-vorderwand aufgebraucht u.liegt frei.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destruktion d. Orbitadachs li med.;Osteom d. li StH med.mit Destr.d.StH-Vorderwand.

Nr	Diagnose	Tomogramm
18	58j. Patientin Zustand nach Op. 1938 wegen Sar- komverdacht i. SbZ-u. StH-Ber. Osteom d. li StH u. d. KH.	4.12.74 ap: Die li Nasenhöhle ist weich teildicht versch. m. Verdrängung d. Septums nach re. Der Tumor wölbt sich i. d. li KH vor, und zwar i. ma- xillo-ethmoidalen Winkel u. d. Orbitaboden med., mit Verdünnung d. med. KH-Wand. Die vord. SbZ sind knochen- dicht versch. seitl: Keine sicheren Destruk- tionen feststellbar.
19	39j. Patient StH-Osteom li.	Febr. 72 ap: Osteomartige Versch. i. d. li StH. seitl: Osteomartige Versch. i. caudalen Teil d. li StH.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
10.12.74 Inj.99mTcPyP <u>Typ</u>:StH;Nase <u>ap</u>:Vermehrte Anr. <u>p</u>aramed.li über d.Nasen-u.SbZ- Gebiet,längs 5cm u.breit 4cm groß. Dies spricht für einen bes.stark Tc speichernden Tu mit Wachstums- tendenz.Orb.med.,unt. <u>seitl</u>:Vermehrte <u>Anr</u>.i.Ber.d.SbZ. Scharfe Begren- zung nach dor- sal,die mittl. Schädelgrube ist nicht betroffen.	1938 Operation we- gen Sarkomverdacht i.SbZ- u.StH-Ber.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Verdünnung d. med.u.unt.Or- bitawand,Tu i.d.SbZ. Bed.Übereinst.: Versch.d.Nasen- höhle li. Mehrinf.durch d.Szint.: Der Tumor schließt mit d.SbZ ab, keine Ausbrei- tung in d. mittl.Schädel- grube.Der Tu. besitz Wachs- tumstendenz.
28.2.72 Inj.99mTcPyP <u>Typ</u>:nicht sicher pathologisch. <u>ap</u>:fragliche Speicherungsver- mehrung im StH- Bereich li,ver- mehrte Anr.nur angedeutet.Sonst regelrechtes Im- puls muster. <u>seitl</u>: fehlt	Operation eines Osteoms d.li StH. Ungefähr 2cm gro- ßes kugeliges Osteom am Boden d. li StH.Es reicht bis in d.SbZ.Das Osteom sitzt lok- ker u.kann in to- to entfernt wer- den.	Mehrinf.durch d.Tomo.: Genaue Lokali- sation des Osteoms. Mehrinf.durch d.Szint.: Die kaum sicht- bare vermehrte Anr.im li StH- Ber.gibt kei- nen sicheren Anhalt für einen vermehrten Kno- chenumsatz.Dies spricht für eine geringe Wachstumsten- denz d.Osteoms.

Nr	Diagnose	Tomogramm
20	62j. Patient Fibrom der re KH u. StH.	24.6.74 ap: Ausgedehnte weichteil- dicke Versch. d. re KH, Nasen- haupthöhle, SbZ, KbH u. StH. Die li NNH sind frei. Da die Versch. relativ scharf von der Umgebung abgegrenzt ist u. keine Knochendestrukt. nachweisbar sind, vermutet man eine langsam wachsende gutartige Geschwulst.
21	68j. Patient Zylindrom der Nase li u. d. Gaumens. Zust. nach Op. 1969.	12.11.73 ap: Li Seite Zustand nach Op. Nur die re Seite mit Ausnah- me d. harten Gaumens ist un- verändert. Re ist d. harte Gau- men auch v. d. Tumor durch- wachsen. Die Oberkieferleiste li ist nicht inbegriffen. seitl: Die Jochbeinstriktur II ist aufgelockert; der har- te Gaumen ist li u. re infil- triert. 12.12.69 Die li KH ist diffus versch.; die Wände sind intakt. Tumo- röser Prozeß i. Ber. d. li Nase mit Ausdehnung i. d. KH u. d. Epipharynxber. re. Kein Anhalt für Knochendestruktionen.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
27.6.74 Inj.99mTcPyP Typ:KH lat. ap:sehr intensi- ve zusammenhän- gende Aktivi- tät anr.über d. gesamten re KH, vorwiegend lat.; verstärkte Anr. über d.re SbZ u. in Richtung zur Basis d.re StH. seitl:keine ver- mehrte Anr.i.Ber. d.mittl.Schädel- grube,jedoch i. Ber.d.vord.Schä- delgr.deutl.Anr.; erheblich gestei- gerte Knochen- reaktion i.Ber.d. re KH,d.re SbZ- Systems u.d.Ba- sis d.re StH.	Keine Kranken- akte vorhanden.	Nur bedingte Übereinst.von Tomo.u.Szint.: Versch.u.inten- sive Anr.i.Ge- biet d.re NNH. Mehrinf.durch d.Szint.: Knochenumbau- vorgänge i.Ber. d.re KH,StH u. SbZ..
29.1.70. Inj.87mSr Typ:KH gleich- mäßig. ap:Die vermehrte Anr.ist besonders auf d.li Seite beschränkt,die re Seite ist v.Tu. frei.Anr.über d. li KH med.u.d. SbZ. seitl:Vermehrte Anr. im gesamten li KH-Bereich.	Im Juni 1964 Erst- operation wegen e. Zylindroms am li Oberkiefer. 16.12.69 Op.eines Zylindroms am re Nasenboden u.d.li NNH.Ligatur d.Caro- tis ext.li.Entfer- nung d.Nasenbodens u.d.lat.Nasenwand li;Ausräumung d.li SbZ u.d.KbH.StH Er- öffnung. 1970 Nachbestrah- lung.Seit Mai 73 kleines Geschwür am harten Gaumen li.PE:Zylindrom,Re- zidiv. 22.11.73 Oberkiefer- teilresektion li. Der Tumor wird weit i.Gesunden umschnit- ten.	Wegen der zu weit auseinan- derliegenden Daten können Tomo.u.Szint. nicht miteinan- der verglichen werden.Es kann aber festge- stellt werden, daß das kurz nach d.Op.an- gefertigte Szint.auch postop.noch e. vermehrte Anr. zeigt.Dies ist ein Zeichen da- für,daß das Op.- Gebiet noch nicht völlig ausgeheilt ist. Es besteht nur im operierten

Nr	Diagnose	Tomogramm
21	Zylindrom	
22	52j. Patient Epipharynxzylin- drom. Ausgedehn- tes Rezidiv. Zu- stand nach Op. 1969.	11.10.73 ap: Der KbH-Boden fehlt, die seitl. Wand ist destruiert. seitl: Das SbZ-Dach ist de- struiert (12,5); Versch. d. SbZ mit Tumorschatten bis i. d. Orbita. Der Sellaboden ist ebenfalls destr.; Sklerose d. Planum sphenoidale. Destr. d. seitl. KbH-Wand u. d. li Pterygoidfortsatzes.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
-------------	-----------------------------	-----------

Gebiet ein erhöhter Knochenstoffwechsel. Im präop. Tomo. konnten keine Destr. festgestellt werden.

22.10.73
Inj. 99mTcPyP
Typ: mittl.
Schädelgrube.
ap: Vermehrte Anr.
i. Ber. d. KbH u. d.
re KH mit Bevorzugung d. li Seite. Die li Partien d. Schädelbasis speichern deutlich mehr als d. re.
seitl: deutlich vermehrte allgemeine Anr. über d. Schädelbasis, vor allem ü. d. mittl. Schädelgr. u. hier bes. i. Geb. d. KbH u. d. Sellaregion.
Ventralwärts in Richtung z. StH ist keine vermehrte Anr. feststellbar. Die dorsale Begrenzung d. vermehrten Anr. erstreckt s. bis z. Clivus, d. h. der Übergang z. hint. Schädelgr. ist miteinbezogen.

1969 Eröffnung d. KH u. Entfernung d. Schleimhaut in toto. D. SbZ werden bis z. Schädelbasis ausgeräumt. Bisher kein Tumorgewebe. Tumor nach Abtragen d. lat. Nasenwand bes. a. Dach u. a. d. Hinterwand d. Epipharynx lokalisiert. Entfernung d. vord. KbH-Partien u. d. Schleimhaut. Kein Tumornachweis. Entfernung u. Verko-chung d. Tumors. Aus-räumung v. SbZ u. StH. Kein Tumornachweis.
2. Op. 70 Rezidiv
3. Op. 71 "
4. Op. 72 Rezidiv i. d. li KH. Infiltrativ wachsendes Zylindrom.
Januar 73 Radiatio.
Histologie: Zylindrom.

Übereinst. v. Tomo. u. Szint.: Destr. i. Ber. d. Schädelbasis: SbZ, KbH u. Sellaregion.
Mehrinf. durch d. Tomo.: Destr. d. Pterygoidforts. li. Mehrinf. durch d. Szint.: Vermehrte Anr. i. re KH-Ber.; Ausdehnung d. Prozesses bis z. Clivus u. d. Grenze zur hinteren Schädelgrube.

Nr	Diagnose	Tomogramm
23	55j. Patient KbH-Osteom. Zustand nach Op. d. SbZ, KbH, KH, StH.	1971 Massive kalkdichte Versch. d. gesamten KbH. Nur ein klei- ner Randbezirk ist noch be- lüftet. 8.5.72 ap: Die re KH ist homogen ver- schattet, ebenso die li KH. Die lat. Nasenwand fehlt li. seitl: Das KbH-Osteom ist Tischtennisballgroß. Die SbZ erscheinen versch. u. sind v. Tu. mitbefallen. 19.9.73 ap: Massive kalkdichte Versch. d. gesamten KbH. Verdichtung i. SbZ-Gebiet. Die KH sind beid- seits weichteildicht versch., li Wanddefekt durch Op.; Über- griff d. Versch. auf d. Proces- sus pterygopal. re. seitl: Die Versch. d. KbH endet schärfrandig dorsalwärts. Bis zur KbH-Hinterwand ist noch freier lufthaltiger Zwischen- raum. Die SbZ sind ventralw. ebenfalls betroffen. Nach cra- nial konvexbogige Vorwölbung ins Tuberculum Sellae median. Die Proc. clinoidei selbst sind noch nicht path. verän- dert.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
5.5.72 Inj.85mSr Typ:mittl.Schädelgrube. ap:Vermehrte Anr. median i.Ber.d. Schädelbasis. seitl:Vermehrte Anr.i.KH-Ber.,d. Gebiet d.KbH u. d.vord.,mittl.u. dors.SbZ.In der Sellaregion ist d.Anr.weniger stark. Profil:seitl.quer Fast gleich starke Aktivitätsanr. zw.Augenwinkel u. meat.acust.ext. links.	1965 KH-Op.m.SbZ- Ausräumung li we- gen Sinusitis. 1966 Op.eines.KbH- Osteoms,die hint. SbZ sind auch be- troffen.Nach d.Op. re ist noch ein Osteomanteil in d. Höhle vorhanden. Seit d.Op.1965 ho- monyme Hemianopsie. Seit 6Mon.Kopfschm. Jan.72 Rezidiv d. KbH-Osteoms u.tem- porärer Gesichts- feldausfall li. 22.2.72 Teilresek- tion d.KbH-Osteoms. Die SbZ sind nicht path.verändert.An d.Grenze zw.SbZ u. KbH begann d.Ober- fläche d.Tumors,der lat.i.d.Orbita u. median i.d.KbH vor- gedrungen war.Die Grenzen z.N.opticus u.z.li KbH-Wand sind kaum bestimmbar.Nur Teilresektion mög- lich.Eine zweite Op.ist vorgesehen. 4.7.72 Keine Op., da der Patient die Op.ablehnt.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Osteom i.Ber. d.mittl.Schä- delgrube,das auf d.KbH- u. SbZ-Ber.be- schränkt ist u.sich nach dorsal u.ven- tral nicht weiter ausdehnt. Mehrinf.durch d.Szint.: Die starke Anr.spricht für Wachstums- tendenz des Osteoms. Bestätigung durch spätere szint.u.rönt- genologische Aufnahmen.
19.9.73 Inj.99mTcPyP Typ:mittl.Schädelgrube. ap:sehr intensive Anr.i.Ber.d.KbH u. SbZ. seitl:die vermehr- te Anr.erstreckt sich über d.KbH- u.SbZ-Bezirk.		

Nr	Diagnose	Tomogramm
24	16j. Patient Juveniles Nasen- Rachenfibrom.	16.7.74 ap: Versch. d. li Nasenhöhle mit Septumdeviation nach re u. Pelottierung d. med. KH- Wand li. Polsterförmige Ver- schattung i. d. KbH. seitl: Polsterförmige Versch. i. d. Fossa pterygopal.; Vor- drängen d. hint. KH-Wand. Pol- ster i. d. KbH. Es sind keine Knochenarrosionen sichtbar.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
18.7.74 Inj.99mTcPyP Typ:nicht sicher pathologisch. ap:Minimal vermehrte Anr.paramedian li, reicht jedoch nicht zur Diagnose eines Herdbefundes aus. seitl:Keine umschriebene Herdbildung feststellbar.Kein Anhalt für einen knocheninfiltrierenden Prozeß.	22.7.74 Entfernung eines Nasen-Rachen-fibroms.Radikal-Op. d.KH nach Denker. Entfernung d.Fibroms (apfelgroß) in toto. Histologie:nasopharyngeales Fibrom (juveniles Angiofibrom).Kein Anhalt für Sarkom.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Es sind keine Destruktionen u.Zerstörung feststellbar und auch im Op-Bericht nicht erwähnt worden. Mehrinf.durch d.Tomo.: Der Tumor ist in seiner Ausdehnung röntgenologisch gut sichtbar. Mehrinf.durch d.Szint.: Ausschluß einer Destr.,da keine vermehrte Anr.besteht.

BÖSARTIGE TUMOREN

Nr	Diagnose	Tomogramm
1	55j. Patientin Ausgedehnte Tumormetastase (undiff., z.T. spinzelzelliges Ca) in KbH, SbZ und Schädelbasisbereich.	Januar 73 ap: Intensive zusammenhängende Versch. d. KbH u. d. dors. u. mittl. SbZ. An d. lat. Wand d. li KbH ausgedehnter Knochendefekt, Knochenresorption auch an d. hint. ob. SbZ li am Übergang z. li KbH, deren unt. recessus polsterf. versch. ist (16) seitl: Homogene Versch. d. mittl. u. hint. SbZ u. d. li KbH. Pelottierung u. Resorption d. vord. u. unt. KbH-Wand, Tumorübergriff a. d. fossa pterygopal. (7-8,5). Paramed. li a. d. Schädelbasis kleinere Resorptionsstellen. Clivus arrodiert, da Knochenstruktur unterhalb d. dorsum sellae sehr dünn.
2	68j. Patient Rezidiv e. seit 8 Mon. bekannten u. bestrahlten Retikulumsarkoms i. d. re Nasenhaupthöhle.	17.3.75, 3.4.75 ap: re KH basal u. lat., li KH in der unt. Hälfte verschattet. Rechte Nasenhaupthöhle i. d. vorderen Anteilen fast vollständig verschlossen (17, 18). Kein Hinweis für Destruktionen. seitl: Knöcherne Konturen glatt, keine Destruktionen feststellbar.
3	41j. Patient Rezidiv eines Myosarkoms der re Orbita.	19.7.74 ap: re KH massiv versch., lat. KH-Wand re nicht durchgehend gezeichnet. Orbitaboden unterbrochen. Med. Orbitakontur u. Boden d. re KH unscharf konturiert. Weichteilzapfen i. d. re SbZ. seitl: Entlang d. Orbitadach weichteildichte Versch. (8,2).

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
17.1.73 Inj.87mSr Typ:mittlere Schädelgrube. ap:Anreich.i. d.Medianen m. Zentrum Nasen- spitze,li etw. mehr als re. seitl:i.Ber.d. KbH-Ti i.Ver- gleich zu re stärkere Anr. Querprofil:ver- mehrte Anr.li über der KbH- region.	Seit 2 Jahren Kopf- schmerzen,allmäh- lich Protrusio bul- bi li m.Diplopie inf.Abducensparese. Hypästhesie i.Ber. d.1.u.2.Trigeminus- astes.Seit 2 Mon. pflaumengr.Tu.a. Vorderrand d.m.ster- nocleido.li i.Höhe d.angulus mandibulae. Daraus PE:undiff.,z. T.spindelz.Ca e.Hals- lymphknotens.PE aus KbH:gleiche Histolog. Inpoerabel,Radiatio.	Es besteht Übereinstim- mung zw.To- mogr.u.Szin- tigr.,da die Farbszintigr. zwar nur e.ge- ring vermehrte Anr.li geg.re zeigt,d.Profil aber Hinweise a.e.erhöhten Knochenstoffw. üb.d.li KbH- reg.gibt.Im T Tomogr.sind d. Defekte deutli- cher erkennbar: KbH,SbZ,Clivus.
7.4.75 Inj.99mTcPyP Typ:nicht pa- thologisch. ap:keine ver- mehrte Anr.i. NNH-Bereich u. d.Nasenscheid- ewand. seitl:normales Anr.muster.	18.7.74 PE re Nase: undiff.Reticulum- zellsarkom.Radiatio. 9.4.75 Resektion des Septum nasi b.Reto- thelsarkom.Der a.d.re Nasenseite gel.Tu.ist v.Septum a.d.Nasenbo- den übergeg.Muscheln u.Knochen nicht pa- thol.verändert.	Tomogr.,Szin- tigr.u.Op-Ber. stimmen über- ein.Es waren keine Kno- chendefekte vorhanden.
24.7.74 Inj.99mTcPyP Typ:KH gleich- mäßig,Orbita unten,oben,med. ap:sehr intene sive,umschrie- bene Anr.a.ob. Orbitalrand u. entlang d.unt.	März 74:Exenteratio Orbitae re weg.Rhab- domyosarkom.Radiatio. 1.8.74 Revision d.re Oberkiefersuu.Sieb- beins b.Verdacht auf Tumorrezidiv i.d.Or- bitahöhle.Verdächti- ge Kl.Granulationen i.d.bereits operier-	Übereinst.v. Tomo.,Szint. u.Op-Ber.bei Orbitaboden- arrosion(Tu- moringfiltr.). Bedingte Über- einst.b.KH- Befund,da das Tomogr.i.d.

Nr	Diagnose	Tomogramm
3	Myosarkom	Die StH erscheint intakt. Im Vergleich zur Vorunter- suchung am 19.3.74 Zunahme der Knochenresorption, be- sonder S am Orbitaboden.
4	53j. Patientin Epipharynxreti- culumsarkom mit Halslymphknoten- metastasen.	29.6.73 ap: harter Gaumen re arrodiert. (15,5-14).re Nasengang ver- schattet (13), li Nasengang ver- schattet caudal (12), dors. KbH versch. (12); med. KH-Wand re destruiert (12); SbZ oB. seitl: Schatten ausgehend v. weiche n Gaumen u. dors. Anteil d. harten Gaumens bis z. Ra- chendach. Die KbH ist klein u. nicht destruiert; der Boden ist eher verdickt, sklerosiert.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
Orbitarand.Im gesamten re KH-gebiet deutl. vermehrte Anr. gegenüber li. seitl.:keine vermehrte Anr.i.d. mittl.Schädelgrube u.bes.d. Sellaregion.Li Seite keine path.wertbare Anreicherung.	ten Orbitahöhle.Orbitahinterwand intakt,keine Tumorfiltration.Lat.lin-sengr.Defekt m.Dura-granulat.Tu.makroskopisch a.Orbitaboden. Entfernung d.Bodens, d.KH-vorderwand und -schleimhaut,d.mittl. Muschel u.SbZ-schl. bis z.KbH.KbH u.Schädelbasis intakt.Keine Infiltr.i.SbZ-Ber., eher a.Orbitaboden. Histol.:chron.Sinusitis m.reaktiv sklerotischem Knochen, keine Tu-zellen sichtbar.	Bereich keine eindeutige Sklerose zeigt.Am Orbitadach sieht man im Tomo.nur e. weichteild. Versch.Im Op-bericht i.d. Dach nicht erwähnt.Im Szintigr.i.d. Ausdehnung d. Prozesses n. dorsal genau erkennbar:die mittl.Schädelgrube i.nicht betroffen.
29.6.73 Inj.99mTcPyP Typ:mittlere Schädelgrube. ap:geringe Anr. i.Schädelbasis-ber.u.i.li u.re med.KH-Ber.und der Nasenregion. seitl:geringe Anr.i.KH-Ber., d.hint.SbZ-u. KbH-Region.	Juli 73 Epipharynx-Reticulumzellsark. diagnost.Halslymphknotenmetastasen. PE:d.Epiph.:teilweise exulceriert. Retikulumzellsark. Radiatio. Juli 74 ausgedehnte Metastas.i.Lunge U. Mediastinum.Keine Operation.	Mehrinformat. d.Szintigr.: Ausdehnung d. Prozesses n. dorsal ist genauer als i. Tomo.feststellbar,u.zwar bis i.d.hint.SbZ-u.d.KbH-Reg. Im Tomo sind keine Destr. feststellbar, d.KbH i.versch. u.ev.skleros. Übereinst.: Dstr.d.re med. KH-Wand. Mehrinf.d.Tomo: Arrosion d.ha. Gaumens re. Bed.Üb.: Versch.u.Anr. i.Nasenber.

Nr	Diagnose	Tomogramm
5	58j. Patientin Karzinom (histo- logisch gesi- chert)li KH, SbZ u. Orbitaboden	9.8.73 ap:li Kh vollst. mit einem weichteildichten Schatten ausgefüllt, der d. Orbitabo- den u. die Wand zur Nasenhöh- le destruiert hat u. bis ins cavum nasi reicht. Li KbH u. SbZ sind verschattet. seitl: wolkige weichteild. Versch. d. li KH, besonders i. dorsalen u. cranialen Ab- schnitt. Dorsale Wand d. li KH zur Flügelgaumengrube osteolysiert. Li KbH u. SbZ sind verschattet.
6	75j. Patientin Zustand nach Operation eines Stirnhöhlensar- koms lii und Radiatio.	5.6.73 postoperativ ap:li KH versch., nur med. ist ein kl. Bezirk belüf- tet. Re med. KH-Wand ist zur Nasenhöhle hin durchgebro- chen. Re KbH homogen versch. seitl: Destr. d. med. Orbita- wand (lamina papyracea) u. d. Orbitadachs i. med. Drittel. SbZ sklerosiert u. vermin- dert transparent. Destr. d. lamina cribrosa. Planum sphenoidale intakt.

Szintigramm	Krankengesch Op-Bericht	Vergleich
27.8.73 Inj. 99mTcPyP Typ: KH dorsal ap: Anreich. i. d. Medianen (Nasenbe- reich) u. i. li KH-Ber. bis in d. Orbita. seitl: Herd im Hint Hint. SbZ-Bere, i. d. li Orbita u. i. li KH-Ber.	8.73 PE: Plattenepi- thelca. d. KH. 3.9.73 radikale Maxillektomie m. Ex- enteratio Orbitae. Tu. ist durch d. Orbi- taboden durchgebro- chen u. durch d. Sieb- bein u. d. Hinterwand d. KH (mehr lateral). KbH ist offenbar v. Tu. frei. Resektion d. Orbitainhalts, Nasen- beins, Stirnforts., Oberkiefers, Tränenbeins beins, KbH-Vorderwand. Siebbeinausräumung.	Übereinst. v. Tomo. Szint. u. Op-Ber.: Orbitaboden- destr. li, SbZ- sale KH-Wand destr., Resek- tion d. Nasen- beins. Bed. Übereinst. SbZ sind im Tomo. nur ver- schattet, im Szinti. best. e. Anr. Mehrinform. d. Szintigramm: Abgrenzung d. Knochenbetei- ligung nach dorsal: Hint. SbZ-Ber. Im Tomo. s. SbZ u. KbH versch.
23.2.73 Inj. 99mTcPolyP Typ: StH ap: Aktivitäts- maximum am inne- ren Orbitaunter- rand li. Das spr. f. metastat. Kno- chendestr. u. re- parative Vor- gänge. seitl: li gegen- über re vermehr- te Anr. i. StH-Ber.	18.4.72 StH-Revision li. Tu. hat d. StH-Vor- derwand destr. Schäd- elbasis ist völlig zerstört, Dura liegt frei u. ist v. Tu. in- filtriert. Tu. erstr. s. auch über d. Mediane auf d. re Seite. SbZ v. Tu. ausgefüllt. Die lat. StH-Wand li ist frei. Hist.: undiff., gering faserbildendes Sar- kom. Bestrahlung.	Übereinst. v. Tomo. u. Szint. bei Destr. d. med. Orbita- wand. Mehrin- form. d. Tomo.: Tu. erstreckt s. auch auf d. re Seite, re KbH versch., re med. KH-W. destr.; Schä- delbasisdestr. (lamina cri- brosa), SbZ skleros. In diesem Fall gibt d. Tomo. mehr Hinwei- se.

Nr	Diagnose	Tomogramm
7	42j. Patient Metastasierender Prozeß i. Ber. d. li Schädelbasis mit multiplen Hirnnervenaus- fällen li, aus- gehend v. einem undiff. kleinzell- ligen Ca i. Ber. d. li Rosenmüller- schen Grube.	11.9.72 ap: Verdichtungen i. Ethmoidal- zellbereich. KbH li u. re partiell medio-basal ver- schattet. KbH-Boden li u. lat. KbH-Wand destr.; Li Nasen- höhle u. beide KH massiv ver- schattet unter Miteinbeziehung des Epipharynx li. seitl: Basis d. Pterygoidfort- sätze breit osteolysiert. Li KbH-Boden u. KbH-Wände sind destruiert. Sellavor- derwand ist destr.; Verschatt- ung i. Epipharynx.
8	52j. Patient Oberkieferneoplasma li. Aus- dehnung d. Destr. zur Flügelgau- mengrube u. Or- bita.	13.6.73 ap: fehlt axial: li KH verschattet, die ventrale Wand ist destruiert. seitl: Osteolyse d. vord. KH- Wand, nur caudal ist noch ein rest erhalten (10;10,5) li. Hintere KH-Wand li verdickt, aber intakt (11). Unter KH- Wand li i. mittl. Drittel un- terbrochen. (10,5). Ober KH- Wand li i. mittl. u. vord. Drit- tel unterbrochen (10,5).

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
18.9.72 Inj.87mSr Typ:mittl. Schädelgrube. ap:Vermehrte An- reicherung in d. Medianen,li mehr als re.(+) seitl:Maximum der Anreicherung i. KbH-Bereich u.i. Gebiet d.Sella u.d.Clivus.Anr. i.d.mittl.u.hint. Schädelgrube. Profil:seitl.quer: Am äußeren Augen- winkel liegt das Maximum,das zum meatus acusticus ext.hin wieder abfällt,und zwar ist diese Anr.li wesentlich stär- ker als re.Das Profil ist ein- deutig pathol.	Das Ca ist inope- rabel.Es führte zu multiplen Hirnner- venausfällen u.in- filtrierte d.Schä- delbasis.Bestrah- lung.PE aus dem Primärtumor in d. li Rosenmüllersch. Grube:undiff. kleinzelliges Ca.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.v.Sella, li KbH, Mehrinf.durch d.Tomo.:Ver- schattung d. Nasenhöhle,SbZ, Epipharynx,KH, Osteolyse d. Pterygoidforts. Mehrinf.durch d.Szint.:Im Querprofil ist erkennbar,das das Ca auch auf d.re Seite über- greift,während auf d.Tomo.nur Destr.auf d.li Seite erkennbar waren.
13.6.73 Inj.99mTcPyP Typ:KH gleich- mäßig. ap:Das Aktivitäts- maximum liegt über der li KH.Der Or- bitaunterrand ist betroffen und auch die mediale Orbitawand. seitl:Im Bereich d.Schädelbasis ist keine ver- mehrte Anr.fest- stellbar,nur i. li KH-Gebiet.	Keine Krankenakte vorhanden.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Orbitaunter- rand u.d.KH- Wände sind destruiert. Im Tomo.:sind d.Destruktionen genauer loka- lisierbar. Im Szint.:ist d.Prozeß nach dorsal genau abgrenzbar.

Nr	Diagnose	Tomogramm
9	71j. Patientin Zustand nach Radikaloperation d. re KH 1966 wegen eines polymorphzelligen Ca. Für ein Rezidiv besteht kein klinischer Anhalt.	26.6.73 ap: StH re u. li verschattet. Li KH versch., re KH Zustand nach Op.; li med. KH-Wand destruiert m. Durchbruch i. d. oberen Nasengang u. d. KbH. Septumdeviation nach re. <u>seitl:</u> fehlt.
10	66j. Patient Plasmozytom d. li KH u. li Nase.	26.10.73 ap: li KH u. Nasenhöhle massiv verschattet. Orbitaboden re intakt. Die med. KH-Wand fehlt zum Teil. <u>seitl:</u> Der Orbitaboden li fehlt. Die li Nasenmuschel ist destruiert. Die hint. li KH-Wand, SbZ u. KbH sind intakt. Die re KH ist intakt.
11	60j. Patient Plattenepithelkarzinom der Wange m. Destr. des Os zygomaticum.	23.11.73 ap: bogige, polsterförmige, dauernkuppengroße Versch. d. li KH caudal. Der re Jochbogen ist nicht verändert. Das Jochbein li (lat. KH-Wand) ist in e. Länge von 2 cm destruiert (18). Eine geringe Aufhellung am med. Orbitaunterrand ist nicht sicher path. wertbar. <u>seitl:</u> Der Jochbogen li ist weitgehend erhalten. Es besteht nur eine breite Fissura.

Szintigramm	Krankengesch Op-Bericht	Vergleich
26.6.73 Inj.99mTcPyP Typ:mittl. Schädelgrube. ap:Keine seiten- betonte Anreiche- rung.Die symm.Anr. spricht gegen e. path.Befund. seitl:Die Anr.i. auf d.re Seite gleichmäßig u. regelrecht.Li dagegen vermehr- te Anr.i.d.mittl. Schädelgrube,i. KbH-Bereich.Die- ser Befund ist pathologisch.	1966 Radikalopra- tion der re KH wegen e.polymorph- zelligen Ca,dassd. Nebenhöhlen u.d. Orbitaboden infil- trierte.Ab 1966 wurden keine Ein- tragungen mehr in die Krankenak- te vorgenommen.	Bedingte Über- einst.v.Tomo. u.Szint.: Verschattung u.Anr.li i. KbH-Gebiet, aber keine Wanddestr.i. Tomogr. Mehrinf.durch d.Tomo.: Versch.d.StH, d.liKH u.d. Nasengangs. Destr.d.med. KH-Wand li. Keine zusätz- lichen Hinweise durch d.Szint.
5.11.73 Inj.99mTcPyP Typ:KH gleich- mäßig. ap:starke Anrei- cherung i.gesam- ten li KH-Bereich u.d.Nasenregion. seitl:starke Anr. mit scharfer Be- grenzung i.li KH-Gebiet.	Oktober 73 PE aus dem Nasengang: Unreifzelliges Plasmozytom. 22.11.73 Immune- lektroph.: G-Pa- raproteinämie v. Lambda-Leichtket- tentyp.Dies spricht für einen genera- lisierten Prozeß.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.i.d.li Nase u.d.li KH-Dachs bzw Orbitabodens. sowie d.med. KH-Wand li. Vord.u.hint. Schädelgrube intakt.
3.12.73 Inj.99mTcPyP Typ:KH lat. ap:Herdbildung li i.Ber.d.Os zygo- maticum.Keine Anr. i.Ber.d.unt.Orbi- takontur.Umschrie- bener knochendestr. Prozess a.d.oberen lat.KH-Wand li ohne weitere Herdbildung.	Seit 1971 Tumor d. re Wange,kirschgr. exulcerierend,blu- tend.Juni-Aug.72 Telecobalt 1600R. Aug.72 Excision Hist.:Verhornendes Plattenepithelca. Sept.72 Nachbestr. Juli 73 Rezidiv, Radiatio. Dez.73 Tumor mira- bellengroß.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.i.lat.KH- Bereich. Mehrinf.durch d.Tomo.: Die geringen Aufhellungen auf d.Szint.v.73 a.d. unt.Orbitakontur sind 75 auf d. Szintigr.auch als Anr.path.wertbar.
19.2.75 ap:Aktivitätsanr. vermehrt i.Joch- beingebiet u.a.li Orbitaunterrand med.		

Nr	Diagnose	Tomogramm
12	70j. Patientin Solides Ca li in KH, SbZ u. KbH. Zustand nach SbZ- Operation 1973.	8.7.74 ap: Die li u. re KH sind voll- ständig versch.; li sind d. lat., med. u. obere med. KH- Wand destruiert. Die li Na- senhöhle ist versch., die Con- chae sind destr. Verschattung d. hint. SbZ u. d. KbH; Destruk- tionen i. SbZ-Ber. Ein Polster wölbt d. med. KH-Wand re i. d. Nasenhöhle vor (19). Der Orbi- taboden li sit destr. (21). die li StH ist versch. (22). seitl: Fossa pterygopal. in- takt; SbZ u. KbH versch.; li u. re KH versch.; harter Gaumen intakt. Die Schädelbasis bzw KbH-u. SbZ-Dach sind noch in- takt.
13	56j. Patient Plattenepithel- karzinom der re KH.	30.10.73 ap: Die re KH u. d. Nase sind versch. Destruktion d. med. KH-Wand re, d. Orbitabodens u. d. med. Orbitawand re. Knollige Gewebsvermehrung i. d. re hint. SbZ. Die KbH ist unauffällig. seitl: Die KbH sind i. dors. Anteil versch.; Polster am Boden d. ventr. KbH und Skle- rose. Das Dach der SbZ ist nicht sicher intakt.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
11.7.74 Inj. 99mTcPyP Typ: mittl. Schädelgrube. ap: Man kann deutlich vier Herde unterscheiden: 1. unt. Drittel d. re KH. 2. caudal i. Bereich d. Nase u. d. harten Gaumens. 3. cranialwärts i. Ber. d. Medianen in Projektion auf d. Schädelbasis. 4. Li KH cranial u. unt. Orbita. seitl.: Maximum d. Anr. i. d. KbH-u. dors. SbZ-Region. Vermehrte Umbauvorgänge bis zur Sella u. dorsalw. bis ins Clivus-Gebiet. Vermehrte Anr. i. StH-Gebiet, i. KH-Bereich u. i. Gebiet d. harten Gaumens	Im Okt. 1973 Poly-penop. u. SbZ-Op. Histologie: undiff. solides Ca. Keine Op., da d. Patientin am re Auge nur geringes Hell-Dunkel-Sehen besitzt u. d. li Auge b. d. Ausdehnung d. Prozesses hätte enukleiert werden müssen. 15.10.74 behinderte Nasenatmung re, Taubheitsgefühl i. Ber. d. Nase. Keine Schmerzen, i. li Gesichtsbereich kein Klopfschmerz. Klinisch o. B. Sept. 74 Radiatio m. 6000rd Gesamtdosis. Okt. 74 polyp. Granulationsgewebe i. Ber. d. re mittl. Nasengangs. Nach Tomos vor u. nach Radiatio keine Progredienz d. Leidens. 28.1.75 PE: chron. polyp. Sinusitis maxillaris.	Übereinst. v. Tomo. u. Szint.: Destr. i. SbZ-Ber., d. li Orbitabodens bzw. KH-Dachs. u. i. Ber. d. Nase. Bedingte Übereinst.: Anreicherung u. Versch. i. Gebiet d. KbH, StH, re KH. Mehrinf. d. d. Szintigr.: Knochenumbauvorgänge i. Ber. d. harten Gaumens u. n. dorsal bis z. Sella u. ins Clivusgebiet. Die Krankengesch. gibt keine Hinweise auf Destruktionen.
5.11.73 Inj. 99mTcPyP Typ: mittl. Schädelgr./KH ap: sehr starke Anr. i. ganzen Umfang d. re KH-Bereichs u. d. re SbZ-u. KbH-Region. Etwas schwächere Anr. über d. li KH-Ber. med. Anr. auch über d. re Orbitaboden. seitl.: li vermehrte Anr. i. KH-Ber. cranial. Gute Abgrenzung z. Gehirnschädel. Re ist keine Abgrenzung d. Anr. z. Gehirnschädel möglich.	31.10.73 PE d. re KH: solides Ca. Nur Bestrahlung, keine Operation wegen zu großer Ausdehnung des Karzinoms.	Übereinst. v. Tomo. u. Szint.: Destr. d. re KH, d. re Orbitabodens u. wahrscheinlich d. SbZ. Bed. Übereinst.: Anr. u. Versch. d. KbH. Mehrinf. d. d. Szintigr.: Vermehrte Anr. auch über d. li KH u. d. KbH. Übergeifen d. Ca auf die KbH.

Nr	Diagnose	Tomogramm
14	64j. Patient Karzinom d. li KH u. KbH.	April 74 ap: Die KH-Wand ist medial u. oben li destr. Die KH selbst ist weichteildicht versch. Die basale u. lat. Wand ist in den tieferen Schichten nicht mehr abzugrenzen. Die li Nasenhöhle ist homogen versch., die Muscheln fehlen. Die li KbH u. SbZ sind völlig versch., die knöchernen Strukturen sind nicht mehr abgrenzbar (16-20). seitl: Die Schädelbasis erscheint völlig destr. (9,10), d. Flügelgaumengrube ist in ihren knöchernen Strukturen nicht mehr darstellbar. Das Pterygoid fehlt. Der Boden d. mittl. Schädelgr. u. d. KbH-Boden fehlen. Destruktion d. Clivus u. Verdünnung d. Sella bodens. Defekt an d. hint. KH-Wand.
15	67j. Patientin Plattenepithelkarzinom des re Oberkiefers u. d. re Nasenhöhle.	27.9.74 ap: Versch. d. re KH u. d. re Nasenganges bis in den Epipharynx. Die med. KH-Wand re ist unterbrochen (17). Die med. Orbitawand re ist unscharf dargestellt. Die re SbZ sind versch. u. i. d. knöchernen Konturen nicht abgrenzbar. Die re KbH ist verschattet (14), die li KbH ist frei. seitl: Die re KH ist versch. (8). Der SbZ-Boden ist wahrscheinlich zerstört. Die re KbH ist versch. Die Konturen der re Flügelgaumengr. sind vorhanden (7,5). 30.1.75 ap: I. Ber. d. re med. Orbitawand, re med. KH-Wand, re har-ten Gaumens, re SbZ u. re

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
30.4.74 Inj.99mTcPyP Typ:mittl.u.hint. Schädelgrube. ap:starke Anr.in d.li Gesichtshälft- te über d.KH-Ber- reich,unt.Orbita, Flügelgaumengr.u. KbH-Ber. seitl:Vermehrte Anr.i.Ber.d.li KH, KbH,hint.SbZ.Die Anr.reicht nach dorsal bis zum Cli- vus.Das Maximum be- findet sich über d. KbH u.d.hint.SbZ.	Der Patient wur- de wegen zu großer Ausdehnung des Prozesses nicht operiert.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destruktion d. gesamten li KH, d.Flügelgaumen- grube,SbZ u.KbH einschl.Sella u.Clivus. Mehrinfl.durch d.Szintigr.: keine.
30.10.74 Inj.99mTcPyP Typ:KH gleichm. ap:sehr intensive Anr.über d.re KH u.besonders auch i.d.Medianen i. Schädelbasisber. Über d.li KH kei- ne vermehrte Anr. seitl:Vermehrte Anr.über d.re KH- Region u.d.Boden d.vord.Schädel- grube.Der knochen- zerstörende Pro- zess hat auf d. Schädelbasis übergreifen.	9.1.74 Tumorverko- chung i.d.re Orbi- ta. 7.10.74 Maxillek- tomie m.Exentera- tio Orbitae.Tumor- durchbruch i.max.- ethmoidalen Winkel u.med.Orbitaber., Durchbruch i.d.re Nasenhaupthöhle. Resektion :KH mit hartem Gaumen,Or- bitaboden u.lat. Orbitakante,Joch- bein,Teil d.Joch- bogens,SbZ,KbH- Vorderwand,seitl. Nasenwand u.d.drei Muscheln. 6 Wo.nach d.Maxill- ektomie schnell wachsendes Rezidiv. Mehrfache Tumor-	Übereinst.v. Tomo.,Szint.u. Op-Bericht: Destr.i.Ber d. re KH u.d.vord. Schädelbasis (SbZ). Mehrinfl.durch d.Tomo: Tumordurchbruch durch d.re med. Orbitawand. Mehrinfl.durch d.Szintigr.: keine.

Nr	Diagnose	Tomogramm
15	Plattenepithel- ca.	vord.KbH sind d.knöchernen Konturen nicht abgrenzbar. Zustand nach Op. seitl:Weichteildichte Versch. d.li KH,Nasenhöhle,SbZ u.KbH. Begrenzung d.vord.Schadelba- sis ist erhalten.Die re dors. KH-Wand ist nicht abgrenzbar.
16	62j.Patient KH-Ca li.Zust. nach Op.	13.8.74 ap:Die li KH ist versch.,die Wände sind intakt.Die med. KH-Wand ist etwas vorgewölbt (19,5)ohne erkennbare Destr. Dies spricht für Tu.-Wachs- tum ohne Unterscheidung zw. gut- oder bösartig. seitl:Auf (9) ist ein Gra- nulom erkennbar.Die hint.KH- Wand ist intakt.Die li KH ist diffus versch.
17	66j.Patientin Plattenepithel- karzinom im li Nasenbereich mit Osteodestruktion.	13.10.72 ap:Weichteilverdichtungen i. Ber.d.li KH mit fehlender oberer u.med.Wand.Die Nasen- höhle ist homogen versch., das Septum u.d.Muscheln sind destr.Die li SbZ sind bis weit über die Mitte versch., die Septen sind nicht mehr sichtbar.Massive Versch.d. li KbH mit erhaltenem Dach u.Boden.Die li StH ist ver- dichtet.Destruktion d.li med.Orbitawand im unteren Winkel.Der harte Gaumen ist osteolysiert,Weichteilver- mehrung i.Epipharynx (17). Das Pterygoid ist erhalten. seitl:Die li dors.KH-Wand

	Krankengesch.	
Szintigramm	Op-Bericht	Vergleich

verkoehung.Radiatio.
Histol.:infiltrier-
tes,gering diff.
Plattenepithelca.
mit ausgedehnten Ne-
krosen.
17.1.75 tischtennis-
großer Tu.i.Ber.d.re
med.Orbitawand.

14.8.74
Inj.99mTcPyP
Typ:KH caudal
ap:intensive Anr.
I.li caudalen KH-
Ber.u.median ba-
sal i.Gaumen-Na-
sen-Bereich.
seitl:Vermehrte
Anr.i.li KH-Ber.
basal u.dorsalw.
Dies spricht f.
eine Knochenbe-
teiligung.

Bedingte Über-
einst.v.Tomo.
u.Szint.:
Versch.u.Anr.
i.li KH-Ber.
Mehrinf.durch
d.Szint.:
Die vermehrte
Anr.spricht f.
eine Knochen-
beteiligung i.
li KH- u.Gau-
menbereich,die
im Tomo.nicht
sichtbar war.
Frühdiagnose
Rezidiv-Ga.

16.10.72
Inj.87mSr
Typ:mittl.Schä-
delgrube/KH
ap:starke Sr-Anla-
gerung im li med.
KH-Ber,li i.Gebiet
d.Nasenhöhle u.d.
Schädelbasis.
seitl:die li Sei-
te reichert stär-
ker an als d.re.
Die Anr.ist über
d.KH-Ber.,d.SbZ-
Gebiet u.d.Sella-
region und reicht
nach dorsal bis
zur KbH.

Seit drei Wochen
schmerzlose Schwel-
lung d.li Wange,be-
hinderte Nasenatmung
u.Epistaxis.Protru-
sio bulbi.Die gesamt
li Nasenhöhle ist
mit blutendem Tu.-
gewebe ausgefüllt,
das bis z.Epipharynx
u.d.li Orbitaboden
reicht.PE aus d.Na-
se li:Plattenepi-
thel-Ca.

Übereinst.v.
Tomo.u.Szint.:
Destr.d.oberen
u.med.KH-Wand
li,d.li Nasen-
höhle,d.SbZ,
d.KbH-Vorderw.,
d.Orbitabodens
bzw.KH-Dachs .
Mehrinf.durch
d.Tomo.:
Einzelheiten
wie Destr.d.
med.Orbitaw.
u.d.harten Gau-
mens li können
genauer erkannt
werden.

Nr	Diagnose	Tomogramm
17	Plattenepithel-Ca.	ist noch intakt; breite Arrosion der li KbH-Vorderwand (8). Der Orbitaboden ist li osteolysiert. Die li StH ist verdichtet.
18	45j. Patient Plattenepithelkarzinom d. re Oberkiefers mit Befall d. KH u. hinterer Orbita und des paramaxillären Gewebes.	18.9.72 ap: Die re KH ist massiv versch., die lat. u. med. Wand sind in d. oberen Abschnitten nicht mehr abgrenzbar. Tumöröse Versch. in Projektion auf d. lat. u. med. Drittel d. Orbitabodens mit Destruktion d. Facies orbitalis d. Os zygomaticum u. d. mittl. Anteils d. KH-Dachs u. d. vord. SbZ re. Der Orbitaboden ist ebenfalls destruiert. seitl: Die dorsale KH-Wand ist erhalten; die SbZ u. d. KbH sind gut transparent. Der Orbitaboden scheint erhalten, ist in der ap-Aufnahme aber sichtbar destruiert. 22.9.72 ap: Tumorschatten in Projektion auf d. re Orbitaboden mit Knochendestruktion d. Os zygomaticum, d. vord. SbZ re u. d. vord., med. u. lat. KH-Wand. seitl: Wahrscheinlich ist d. dors. KH-Wand erhalten. Destr. d. Os zygomaticum u. d. lat. Anteile d. re KH i. vorderen Bereich.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
Vermehrte Anr.i. KH-Ber.beson- ders cranial u. ventral.		Mehrfinf.durch d.Szint.: Genauere Abgr. d.Prozesses nach dorsal; Anr.i.KbH-Ge- biet u.d.Sel- laregion.
25.9.72 Inj.85mSr Typ:KH gleich- mäßig. ap:Vermehrte Anr. I.d.re Gesichts- hälfte, bes. para- median re. seitl:Vermehrte Anr.Über d.re KH- Bereich mit schar- fer Begrenzung. Profil:quer ap:starke Anr.re gegenüber li. seitl:starke Anr. zwischen d.lat. Augenwinkel und meatus acust.ex- ternus re gegen- über li.	Schmerzlose Schwel- lung an d.Wange u. d.Unterlid re. 9.10.72 Oberkie- ferresektion mit Exenteratio Orbi- tae.Plattenepi- thel-Ca i.Ber.d. re Oberkiefers u. Orbitabodens,d. KbH,SbZ u.Flügel- gaumengrube.Im Ber. d.re KbH Sinusitis m.Tumorinfiltrati d.vord.u.lat.Wand. Radiatio.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.i.KH- Bereich re u. Orbitaboden. Mehrfinf.durch d.Tomo.: Destr.d.vord. re SbZ ist zu sehen.Der Be- fall d.Proz. pterygoideus re u.d.KbH- Wände war nicht zu erkennen. Mehrfinf.durch d.Szint.:Keine. In d.SbZ- u. KbH-Region war d.Anr.normal, d.Speicherung über d.KH reich- te nicht in d. mittl.Schädelgr. u.war scharf abgegrenzt.

Nr	Diagnose	Tomogramm
19	68j. Patientin Plattenepithel- karzinom des li Oberkiefers im Ber. d. med. Augen- winkels auf die Nasenzwurzel über- greifend. Zustand nach Exenteratio Orbitae.	15.10.74 ap: Im Ber. d. li Orbita großer knöcherner Defekt b. Zustand nach Exenteratio i. Ber. d. ge- samten Orbitabegrenzung (22- 17). Die knöcherne Begrenzung der li Nasenhaupthöhle ist nicht mehr vorhanden. Die lat. Begr. d. li KH ist intakt. Homo- gene weichteildichte Versch. d. re KH u. d. SbZ. seitl: Totale weichteildichte Versch. d. KbH; die Wände sind jedoch intakt. Die dors. Wand d. li Flügelgaumengrube ist verdickt u. sklerosiert. Der Boden d. li KH ist intakt. Es gibt keinen sicheren Hin- weis auf ein Lokalrezidiv.
20	62j. Patientin Solides Ca, aus- gehend von d. Na- senhöhlenschleim- haut, der KbH. Chron. Entzündung im Epipharynxbe- reich.	2.4.73 ap: Die li KH ist i. med. Ab- schnitt versch. (ev. Stör- schatten). Erhebliche Schwel- lung d. unt li Nasenmuschel. seitl: Weichteildichter Schatten in Projekt. auf d. Sella. Das Dorsum sellae ist sehr dünn, der Sellaboden nicht abgrenzbar. Die ventr. Begrenzung d. KbH fehlt. Die dors. KH-Wandung li erscheint gegenüber re aufgelockert. Die ventr. Hälfte d. KbH-Bö- dens ist destr. Infiltration d. hinteren unt. SbZ.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
17.10.74 Inj.99mTcPyP Typ:KH ap:deutlich vermehrte Anr.über d.li KH-Region, besonders cran.u. med.;lat.keine vermehrte Speicherung. seitl:keine vermehrte Anr.i.Gebiet d.mittl. Schädelbasis,kein Anhalt für ein Übergreifen des Prozesses auf d. Sella u.d.KbH-Region.Vermehrte Anr.über d.li KH-Gebiet.		Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.bei Zustand nach Op. i.li KH-Ber. med.u.cranial. Mehrinf.durch d.Tomo.: Versch.d.SbZ, KbH u.re KH. Mehrinf.durch d.Szint.: Keine.Es gibt keinen Anhalt für ein Übergreifen d.Prozesses auf d. Schädelbasis.

3.4.73
Inj.99mTcPyP
Typ:mittl.
Schädelgrube.
ap:symmetrische Anr.i.d.Medianen.
seitl:Vermehrte Anr.In Projektion auf d.Felsenbein, d.KbH-Ber.u.d. Sellaregion.
Profil:ap quer: vermehrte Aktivitätsanr.li paramedian.

8.5.73 Operation wegen Verdacht auf KbH-Tumor.Resektion d.SbZ-labyrinths u. d.KbH-Vorderwand.Es findet sich polypös erscheinendes Gewebe i.d.KbH.Die Dura liegt i.Ber.d.KbH-Daches frei.Histologie:Infiltrieren des gering diff.soliden Ca,Übergangsepithel-Ca,von d. Nasenhöhlenschleimhaut ausgehend.
PE Epipharynx:Vorwiegend lymphat.Hyperplasie,unspez.chron.Entzündung.

Übereinst.v. Tomo.,Szint. u.Op-Bericht: Destr.i.Ber.d.mittl.Schädelgrube (KbH- u. Sellaregion). Mehrinf.durch d.Tomo.: Verdacht auf Tu.-infiltr. d.liKH.Dieser Verdacht wird im Op-Bericht jedoch nicht bestätigt.

Nr	Diagnose	Tomogramm
21	67j. Patient Plattenepithel- karzinom der Na- se, d. harten Gau- mens u. d. li KH.	27.8.73 ap: Der harte Gaumen ist li verdünnt (16-18), die knö- cherne Begrenzung fehlt z. Teil (17), umschriebene De- struktion. In d. li KH be- steht eine geringe Schleim- hautschwellung. seitl: Scharf begrenzter Weichteilschatten an d. vord./ unt. Wand d. re KH (6).
22	63j. Patientin Retikulumzellsar- kom des re Ober- kiefers. Schwel- lung der re Wan- ge mit Bulbus- hochstand.	Dezember 73 ap: Massive Versch. d. re KH mit Knochendestruktion d. Orbitabodens. Die lat. KH- Wand ist osteolytisch zer- stört, ebenso der med. Anteil des Os zygomaticum re. Als Rest des Jochbeins besteht nur noch eine 6mm breite Knochenleiste. seitl: Massive Versch. d. re KH. Der Orbitaboden ist de- struiert.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
24.8.73 Inj.99mTcPyP Typ:KH caudal. ap:umschriebene herdförmige Anr. auf d.li Seite in Projekt.auf d.unt. Drittel d.KH.Es ist d.Basis d.li KH vorwiegend med. betroffen.Re keine vermehrte Speiche- rung. seitl:herdförmige Anr.Über d.cau- dalen KH-Ber.li.	29.8.73 Oberkiefer- teilresektion bei Ca.Der Tu.hat vor- wiegend d.harten Gaumen betroffen u. ist etwa 1cm hoch an d.lat.Nasenwand li makroskopisch vorge drungen.Ent- fernung d.harten Gaumens u.d.lat. Nasenwand. 18.9.73 Platten- epithel-Ca d.har- ten Gaumens li, Zustand nach Re- sektion mit Rest- tumor posterior u. med.;Nachresektion d.harten Gaumens u.d.Nasenwand.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Defekt i.Ber. d.harten Gau- mens li bzw. i.Gebiet d. Basis d.li KH. Mehrinf.durch d.Szint.: Die herdför- mige Anr.über d.unt.Drittel d.KH-Region läßt eine größere Aus- dehnung d.Tu. erwarten als tomogr.sicht- bar.Bestäti- gung durch Op-Bericht.
18.1.74 Inj.99mTcPyP Typ:KH caudal ap:Vermehrte Anr. re i.KH-Ber.ohne Bevorzugung der lat.Wand, bes.caud. seitl:Keine ver- mehrte Anr.i.Ge- biet d.Schädel- basis.Dies spricht gegen ein Übergreifen d.knochenzerstö- renden Prozesses auf d.KbH u.ihre Umgebung.	18.1.74 PE d.re KH: Durchbruch d.Tumors durch die faciale KH-Wand in d.Wange. Histologie: Reticulumzellsar- kom. Keine Operation. Radiatio.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.d.KH re. Mehrinf.durch d.Tomo.: deutlichere Lokalisation der Destr.: Orbitaboden, Os zygomat. Mehrinf.durch d.Szint.: Kein Übergrei- fen des Sar- koms auf die Schädelbasis. Genauere Ab- grenzung der Knochenumbau- vorgänge.
30.1.74 Inj.99mTcPyP ap:deutliche Ak- tivitätsanr.i.re KH-Gebiet. seitl:keine zu- sätzliche Anr. dorsal-cran.wärts in Richtung zur Schädelbasis.		

Nr	Diagnose	Tomogramm
23	53j. Patient Papillomatöses Oberflächencar- cinom i. Ber. d. li KbH.	Juli 74 ap: Defekt li an d. unteren Orbitakontur i. mittl. u. dors. Drittel in einer Breite von 2cm mit Vorwölbung eines größeren Weichteiltumors aus d. Augenhöhle i. d. oberen med. Ber. d. li KH. Er reicht bis medialwärts an d. oberen SbZ (19,5). Osteolyse i. Gebiet d. li KbH, a. d. Basis d. li Pterygoidfortsatzes (18,5) mit Konturunterbrechung d. Bodens d. mittl. Schädelgr. auf e. Strecke v. 4cm (17,5). seitl: Der KbH-Boden fehlt li (12,5), re sind d. Konturen regelrecht. Die dors. obere KH-Wand ist osteolysiert (14). Der li obere u. mittl. Nasengang ist beteiligt, Teile der Muschel sind resorbiert (18,5). Der Prozeß geht nicht über die Mediane, re sind keine Osteolysen feststellbar.
24	73j. Patient Oberkiefer-Ca.	23.10.72 ap: Beide KH sind versch., ebenso d. SbZ u. d. KbH. seitl: Zystoide Aufhellungen d. Fröc. alveolares d. Oberkiefers. Der Orbitaboden ist med. aufgelockert (19). Kein sicherer Nachweis f. Osteolysen.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
Juli 74 Inj.99mTcPyP Typ:mittl.Schädelgrube /KH ap:Deutlich seitenasymm.Anreicherungsmuster. Intensive Anr.li i.unt.Orbitabereich und etwas schwächer i.gesamten KH-Geb.seitl:Li i.Ber.d.mittl.Schädelgr.sehr starke Anr., stärker als i.KH-Ber.Re keine path.Anr., ebenso i.Gebiet d.vord.Schädelgr.;nach dors.reicht d.starke Anr. bis in d.Nähe d.Pyramide z.Übergang mittl./hintere Schädelgrube.	2.7.74 Aufnahmebefund:Protrusio bulbi,äußere Oculomotoriusparese.Der Augenhintergrund ist unauffällig. PE:papillomatöses Oberflächenca.i.Ber.d.li KbH. Radiatio.	Übereinst.v.Tomo.u.Szint.: Destr.d.Bodens d.mittl.Schädelgr.(KbH), Orbita unt.u.med.,Flügelgammengr.a.d.li Seite. Mehrinf.durch d.Tomo.: Osteolysen i.d.li Nasenhöhle (Muscheln). Mehrinf.durch d.Szint.: Ausdehnung d.Prozesses nach dors.bis zur grenze mittl./hint.Schädelgr.
23.10.72 Inj.87mSr Typ:mittl.Schädelgrube. ap:Das Zentrum d.Impulsmaximums liegt über d.Nasenspitze. Normales Anr.muster. seitl:Das Aktivitätsmax.liegt in Projektion a.d.Schädelbasis: hint.SbZ,KbH u.Sellaregion. Profil:ap quer: Kein gesteigerter Ca-stoffwechsel nachweisbar.	Keine Krankenakte vorhanden.	Nur bedingte Übereinst.v.Tomo.u.Szint.: Versch.d.SbZ u.KbH,vermehrte Anr.über d.Gebiet d.mittl.Schädelgr. Mehrinf.durch d.Szint.:Der Befund spricht für einen gest.Knochenstoffw.i.Ber.d.mittl.Schädelgr.,d.h.der Krankheitsprozess hat auf d.Schädelbasis übergegriffen.

Nr	Diagnose	Tomogramm
25	68j. Patientin Undiff. Ca bei- der KH, beider Nasengänge, des harten Gaumens u. des Epipharynx. Die SbZ u. d. KbH sind ebenfalls betroffen.	16.5.72 ap: Weichteilschatten in bei- den KH u. d. drei Nasengängen li u. z. T. auch re. Versch. d. SbZ u. d. KbH li stärker als re. Destr. i. Ber. d. harten Gau- mens, besonders li. seitl: Destr. d. ventr. KH-Wand. Der Weichteilschatten reicht über d. Uvula bis z. Zungen- grund. Kein sicherer .Die SbZ u. d. KbH sind partiell ver- schattet, jedoch ist in die- sem Gebiet kein sicherer Destruktionsherd nachweis- bar.
26	59j. Patientin Hämangioperizy- tom des re Ober- kiefers. Zustand nach Oberkiefer- teilresektion re 1972.	22.3.73 ap: Die re KH fehlt bei Zu- stand nach Op. (seitl., obere u. unt. KH-Wand). Polypöse Wu- cherung i. mittl. u. oberen Na- sengang. Der Herd erstreckt sich von d. Nase über d. SbZ bis zur Sella. Auftreibung am med. Rest d. harten Gau- mens re. seitl: Schleierung d. re SbZ, die sich bis zur Sella aus- dehnt. Eine Osteodestruktion ist in diesem Gebiet nicht sicher nachweisbar.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
26.5.72 Inj.87mSr Typ:vord.Schädelgrube/KH ap:Impulsmaximum über d.Gebiet d.Schädelbasis(SbZ,KbH), über d.Orbita u.d.KH-Bereich med.li und über d.med.KH-Ber.re. Also drei Maxima:beide KH u.d.Schädelbasis. Vermehrte Anr.auch über d.Nasen- u.Gaumensregion. seitl:Intensive Anr.i.KH-Gebiet u.i.Gebiet d.harten Gaumens, i.SbZ- u.basalen KbH-Bereich. Dorsalw.verläuft d.Anr.ohne scharfe Abgrenzung.	Bei Inspektion Tumorstadium i.beiden Nasengängen.Das knorpelige Nasenseptum war zerstört.Der harte Gaumen war li kastaniengroß v.Tumor durchsetzt.Der Epipharynx war v.Tumor ausgefüllt. Histilogie:12.5.72 undiff.Ca;Ausgangspunkt nicht erkennbar. Strahlentherapie,da eine Operation wegen der zu großen Ausdehnung d.Tumors nicht mehr in Frage kam.	Übereinst.v.Tomo.u.Szinti.: Destr.d.harten Gaumens und d.KH-Wand. Mehrinf.durch d.Szinti.: Die vermehrte Anr.i.Ber.d.vord.Schädelgrube spricht für eine Knochenbeteiligung auch im SbZ- u.KbH-Boden-Ber.; Bed.Übereinst.v.Tomo.u.Szinti.: Anr.u.Versch.i.SbZ- u.KbH-Bereich.
März 73 Inj.99mTcPyP Typ:Median,Nase.vord.Schädelgr. ap:Vermehrte Anr.i.Gebiet d.Nase,d.Gaumens u.d.Schädelbasis. seitl:Vermehrte Anr.re i.Ber.d.Bodens d.vord.Schädelgr.,der hint.SbZ u.d.SbZ-Dachs.Vermehrte Anr.auch i.Gebiet d.Gaumens.Über d.KbH-Region ist d.Anr.kaum path.wertb.	Febr.72 Vorbestrahlung d.ausgedenten Malignoms.PE d.re Oberkiefers:Hämangioperizytom. Oberkieferteilresektion m.Entfernung d.Hämangioperizytoms. Entfernt wurden Teile d.Fossa pterygop., d.Orbitabodens,d.SbZ u.d.re KH.Nachbestrahlung. Jan.73 ovaless Restloch i.Ber.d.Vestibulums d.re Oberkiefers.Nahdehiscenz. Verdacht a.Rezidiv. Febr.74 Beckenspanktransplant.in die	Nur bed.Übereinst.v.Tomo.u.Szinti.: Versch.u.vermehrte Anr.i.Gebiet d.Gaumens u.d.Nase, d.SbZ.Im Tomo.sind keine Osteodestr.in diesem Gebiet feststellbar. Mehrinf.durch d.Szintigr.: Die vermehrte Anr.nach d.Opspricht für erhöhte Knochenumbauvorgänge. Man vermutet

Nr	Diagnose	Tomogramm
26	Hämangioperizy- tom.	
27	27j. Patientin Morbus Reckling- hausen bei Zu- stand nach Op. u. Radiatio eines neurogenen Hypo- glossussarkoms re.	15.6.73 ap: Osteolyse i. Ber. d. Foramen jugulare u. d. Fossa jug. bis zum inneren Gehörgang; Arrosion d. Schnecke u. d. Vestibulums. Die Pyramidenspitze ist rönt- genologisch nicht destr.; Osteolyse d. Canalis hypo- glossi, Verbindung z. Hypo- tympanon u. Canalis facialis.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
	Oberkiefergegend re. Verschluß d. Mund- Antrum-Verbindung nach d. Prinzip e. Doppellappens. Die Verbindung öffnet sich jedoch wieder.	ein Rezidiv.
15.6.73 Inj. 99mTcPyP Typ: hint. Schädelgrube. ap: Vermehrte Anr. II u. re paramed. mit einem Durch- messer von je 2 cm. seitl: sehr inten- sive Anr. i. Gebiet d. Mastoids bis zur Schädelbasis.	1966 M. Recklinghaus- sen. Entfernung eines diffusen Glioms d. re N. opticus u. eines Neurofibroms hinter d. re Ohr. 1969 Entfernung e. Tumors a. re Kiefer- winkel u. Hals. 1970 Beobachtung e. Tumors i. Ber. d. re N. opticus. 1973 Entfernung e. histol. malignen Hypoglossusneuri- noms, = - Sarkom. Juni 1973 Bildung e. Fistel hinter d. Ohr m. Sekret, Ver- dacht auf raumfor- dernden Prozeß. Bestrahlung bis Aug. 73, schnelleres Wachstum d. Tumors in der Zeit. Weiter zytostat. Behandlung.	Übereinst. v. Tomo. u. Szint.: Destr. i. Ber. d. inneren Ohres u. d. hint. Schä- delgrube. Mehrinfl. durch d. Szint.: keine.

Nr	Diagnose	Tomogramm
28	51j. Patient Undiff., solides Ca d. NNH. Aus- gangsstelle KH, Ausbreitung in SbZ u. KbH.	30.5.73 ap: Weichteildichte Versch. i. Epipharynxber.; Versch. d. re Nasenhöhle reicht bogen- förmig bis i. d. li Nasenhöhle. Das Septum ist auf Schnitt (14) verdünnt, bei (13,5) nicht mehr nachweisbar. Die KbH ist versch., der KbH-Boden destr. (11;13). Begleitschatten ent- lang d. re med. KH-Wand. Die re StH ist hypoplastisch, li ist d. StH nicht angelegt. seitl: Versch. entlang d. Epi- pharynxwand bis i. d. KbH im caudalen, dorsalen u. re Ab- schnitt. Fast vollst. Destr. d. KbH-Bodens i. mittl. u. dors. Abschnitt (9,5;10) mit Be- teiligung d. re hint. SbZ; verwaschene Knochenstruktur d. SbZ u. Versch.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
30.5.73 Inj.99mTcPyP Typ:mittl. Schädelgrube. ap:Vermehrte Anr. median im Nasen- Bereich u.i.Ge- biet d.med.KH. Keine vermehrte Anr.i.lat.KH-Ber. u.d.Orbita re. seitl:Vermehrte Anr.i.d.KH-u.Na- senregion.Die Anr. i.d.mittl.Schä- delgr.ist genauso stark wie i.d. hint.Schädelgr.; Es besteht keine umschriebene Herdbildung.	Seit Dez.72 schmerz- hafte Schwellung d. re KH. 6.6.73 PE aus Hals u.Epipharynx:undiff. solides Ca. NNH-Ca mit Destr.d. KbH-Bodens u.Hals- lymphknotenmetasta- sen.Keine Op.wegen zu großer Ausdeh- nung d.Prozesses. Radiatio.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.d.KbH- Bodens,d.Na- senseptums, d.dors.SbZ. Bedingte Über- einst.: Anr.u.Versch. i.med.re KH- Ber. Mehrinfl.durch d.Szint.: Knochenumbau- vorgänge a.d. med.KH-Wand re.

Nr	Diagnose	Tomogramm
29	52j. Patient Oberkiefer-Ca rechts.	25.9.74 ap: Die re KH ist vollständig versch.; Durchbruch d. med. KH- Wand zur Nasenhöhle (19). Der Orbitaboden re ist destruiert. Der Processus alveolaris d. re KH fehlt. seitl: Der harte Gaumen ist arrödiert (6). Arrosion der SbZ (8,5). Destr. d. vord. KbH- Wand ist wahrscheinlich. Die Flügelgaumengr. ist nicht si- cher betroffen.
30	25j. Patient Metastasieren- des Hodenteratom i. Ber. d. Canalis hypoglossi li mit Destr. d. Canalis hypoglossi.	14.8.75 Kleine narbige Osteolysen im Hypoglossuskanal links lateral-dorsal.

Szintigramm

Krankengesch
Op-Bericht

Vergleich

1.10.74

Inj. 99mTcPyP

Typ: KH

ap: deutlich vermehrte Anr. re gegenüber li über d. KH-Gebiet u. i. d. Medianen u. Paramedianen re über d. Nasenregion. Li ist die Aktivitätsanr. normal. seitl: vermehrte Anr. über d. re KH-Gebiet u. z. T. auch über d. vord. Schädelbasis. Keine vermehrte Anr. über d. mittl. Schädelgrube. Kein Hinweis auf Knöchendestr. über d. Gebiet d. KbH.

Übereinst. v.

Tomo. u. Szint.: Destr. d. re med. KH-Wand, d. Processus alveolaris, d. re KH-Dachs bzw. d. Orbitabodens u. d. Gaumens. Mehrinf. durch d. Tomo.: Trotz großer und ausgedehnter Osteolysen besteht nur e. geringe Anr. im Szintigr.

18.8.75

Inj. 99mTcPyP

ap: kein sicher path. Befund. seitl: deutlich vermehrte Anr. in d. hinteren Schädelgrube
Typ: hint. Schädelgrube.

Hypoglossuslähmung links. Metastasieren des Hodenteratom i. Ber. d. Canalis hypoglossi. Keine Operation. Radiatio.

Übereinst.: v.

Tomo. u. Szint.: Destr. u. Anr. i. Ber. d. Hypoglossuskanals. Bestätigung des tomografischen Befundes durch das Szintigramm.

Nr	Diagnose	Tomogramm
31	63j. Patientin Zustand nach Op. eines Platten- epithel-ca. d. re KH u. Exenteratio orbitae. Rezidiv.	21.1.74 ap: Osteolyse d. re KH-Dachs, d. med. KH-Wand (17,5), d. hint. oberen KH-Wand. Knollige Tu- morversch. i. Nasengang. Die Wur- zel d. Processus pterygoideus u. d. KH-Bodens re ist dicker als li im Sinne von Knochenapposi- tion, aber ohne Destr. Auch SbZ, KbH u. d. obere Orbitakontur sind nicht destruiert. KbH nicht versch. seitl.: Völlige Osteolyse d. re KH- Daches. Verdichtung d. hint. KH- Wand unten; oben Destr. d. Wand mit Einbruch i. d. Flügelgaumen- grube (6,5). Knollige Versch. d. li KH dorsalwärts m. Osteolyse i. unt. Drittel u. Tumorinf. d. Flügelgaumengrube. Der KbH-Boden ist verdickt. Übersichtsaufnahme: Keine Destr. der oberen Orbitakontur. 15.5.75 Übersichtsaufnahme: Destruktion der Sella u. d. KbH-Bodens.

Szintigramm

Krankengesch.
Op-Bericht

Vergleich

10.7.74

Inj.99mTcPyP

Typ:KH/vord.u.

mittl.Schädel-
grube.ap:Sehr intensi-
ve path.Anr.i.

Ber.d.re KH u.d.

gesamten Orbita.

Maximum d.Anr.i.

mittl.u.ob.Drit-
tel d.KH.Vermehr-

te Anr.auch i.d.

Medianen i.Schä-
delbasisber.

seitl:Vermehrte

Anr.i.Ber.d.

vord.u.mittl.

Schädelgrube.Ma-

ximum d.Impulse

über d.mittl.

Schädelgrube.Der

Prozess ist nicht

auf d.KH beschr.;

keine scharfe Ab-

grenzung nach

dorsal,sondern

fließender Über-

gang ins Anr.ge-

biet d.Schädel-

basis.

7.1.74 Schmerzen i.

re Oberkiefer.KH-Spü-

lung:bröckeliges blu-

tiges Sekret.Hist.:

Ca d.re KH

28.1.74 Maxillekt.

15.7.74 Op.e.Platten-

epithelca.am Orbita-

dach.Ausräumung v.

KbH u.SbZ.Der Tumor

scheint makroskop.i.

KbH u.SbZ vorgedrun-

gen zu sein.Resektion

d.gesamten knöchernen

Orbita.Hist.d.KbH:

reaktive Hyperplasie

d.Knochens,unchar.

Myelitis.

Nov.74 Verdacht a.

Rezidiv a.d.re Wange.

PE:Kein Anhalt für

Metastase.

4.6.75 Rezidiv i.

Ber.d.re Jochbeins

m.Destr.d.Schädelba-

sis.

28.1.74:Der Tu.ist

durch d.Vorderwand

d.KH durchgebr.;Tu-

einbr.i.d.Fossa pt.

palatina;SbZ- u.KbH-

ausräumung,Entfernung

d.Orbita u.d.har-

ten Gaumens,d.lat.

Nasenwand u.d.

Muscheln.Tu-Einbr.

auch in Orbita u.

SbZ.

Zeitlich liegen

Tomogr.u.Szint.

ein halbes Jahr

auseinander.Es

ist also anzu-

nehmen,daß die

tomogr.nicht er-

kennbaren Destr.

an SbZ,KbH u.ob.

Orbitakontur da-

mals noch nicht

vorhanden waren

und erst später

aufgetreten sind.

Übereinst.v.

Tomo.u.Szint.:

Destr.d.reKH.

E.Sklerose d.KbH

i.Tomogr.weist

auf e.Tumorf.

d.Schädelbasis

hin.Hist.hat d.

Tumor zwar d.

KbH nicht infil-

triert (Myelitis),

makroskopisch,

szintigr.u.spä-

ter auch röntg.

hat d.tum.Pro-

zeß jedoch auch

auf d.Schädel-

basis übergegr.

Mehrfinf.durch

d.Tomogr.:

Versch.u.Destr.

d.li KH,die aber

klinisch nicht

erwähnt wird.

Mehrfinf.durch

d.Szint.:

Übergriff d.

Prozesses a.d.

Schädelbasis.

Dies wird durch

e.spätere Über-

sichtsaufnahme

auch bestätigt.

Knochenbet.d.

Orbita u.SbZ

durch Tu-Einbr.

schon vor e.

halben Jahr

wahrscheinl.

Nr	Diagnose	Tomogramm
32	25j.Patient Lymphoepitheliales Carcinom der li KH. Zustand nach Radiatio.	10.9.75 ap:Die obere Wand d.li KH ist verdünnt u.arrodiert, stellenweise auch verdickt (20,5). seitl:Verdünnung u.Konturunterbrechung d.oberen KH-Wand (Orbitaunterrand) links (13,5).
33	34j.Patient Epipharynxcarcinom.Tumor d.re Halsseite.	7.4.75 Tomographisch kein Hinweis auf ein Rezidiv und Destr. 16.7.75 Felsenbeintomogramm:Großer Defekt i.Ber.d.re Pyramiden spitze.

Szintigramm	Krankengesch. Op-Bericht	Vergleich
10.9.75 Inj.99mTcPyP Typ:KH cran. ap:Leicht vermehrte Anr. i. Ber.d.unt.Orbitakontur li. seitl:s.o. Keine vermehrte Anr.i.Ge-biet d.Schädelbasis.	Keine Krankengesch. vorhanden.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.d.KH-Dachs.Ver-mehrte Knochenumbauvorgänge i.Ber.d.unt.Orbitakontur. Mehrinf.durch d.Szintigr.: Bestätigung d.tomogr.Befundes.
23.7.75 Inj.99mTcPyP Typ:hintere Schädelgrube. seitl: Intensive Anr.i.Ge-biet d.hint. Schädelgrube re i.Ber.d. Ohrs.	2.8.73 Tumor d.re Halsseite. PE:Metastase e.soliden,karzinomähnli.Malignoms. Febr.75 Blutung am re Ohr. 7.4.75 tomogr.kein Hinweis a.Rezidiv. 16.7.75 röntg.Defekt d.Pyramiden-spitze. Sept.75 Radiatio eines Epipharynxca. 12.9.75 Epiph.u. Ohr sind schön frei.	Übereinst.v. Tomo.u.Szint.: Destr.i.Ber.d.hint.Schädelgrube,Defekt i.Ber.d.Pyramidenspitze. Mehrinf.durch d.Szintigr.: Bestätigung d.tomogr.Befunds.

Nr	Diagnose	Tomogramm
34	77j. Patientin Mehrfach rezidivierendes Basaliom infraorbital re.	25.5.73 ap: weichteildichte Versch. d. re KH. Die med. Wand erscheint destruiert (17,5-16), ebenso d. lat. Wand (15,5-17). seitl: Der KH-Boden u. d. dorsale Begrenzung d. re KH gut erkennbar. Die ventr. Anteile d. re KH-Daches fehlen (4,5-5,5). Der Jochbeinbogen fehlt re.

Szintigramm

Krankengesch.
Op-Bericht

Vergleich

21.5.73

Inj.99mTcPyP

Typ:KH-gleich-
mäßig.ap:starke Anr.in
Projektion auf d.
re KH, bes.am Un-
terrand d.Orbita
u.d.Os zygomati-
cum.seitl:starke Anr.
re i.KH-Bereich.
sehr gute Abgren-
zung dorsalwärts.
Keine vermehrte
Anr.a.d.Schädel-
basis (SbZ,KbH
u.Sellaregion).16.7.73 Wangenex-
cision, Oberkiefer-teilresektion, Ex-
enteratio Orbitae
re. Reseziert wur-
den: Orbitainhalt,
Orbitaboden, SbZ, KbH-
Vorderwand, lat. Na-
senwand. Histolog.:
Orbitaboden, SbZkeine Tu-infiltr.
Am unt. Nasenrand
u. re Alveolarfort-
satz Basaliomgew.
In d. KbH ist makro-
skopisch keine Tu-
morinfiltr. zu sehen.

Übereinst.v.

Tomo.u.Szint.:

In d.SbZ konn-
te histol.auch
keine Tumori-
nfiltr.festge-
stellt werden.Destr.d.KH-
Wände, bes.d.
Daches re, u.
d.Jochbogens.
Mehrinfl.durch
d.Szint.:keine.
Mehrinfl.durch
d.Tomo.:
Destr.d.KH-
Wände s.ge-
nauer abgrenz-
bar.

V. AUSWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

A. Entzündungen

Von den 72 Patienten, deren tomographische und szintigraphische Befunde verglichen wurden, hatten 12 Fälle eine entzündliche Erkrankung, davon 4 im Stirnhöhlenbereich, 7 im Bereich der Kieferhöhle und nur 1 am Ohr.

1. Sinus frontalis: 4 Fälle; Nr 1, 8, 3 und 11.

Zwei Patienten waren an einer STIRNHÖHLENOSTEOMYELITIS erkrankt. Bei beiden Fällen waren Defekte der StH vorhanden, die szintigraphisch eine vermehrte Anreicherung ergaben und auch röntgenologisch sichtbar waren. Fall Nr 1 hatte zusätzlich noch eine Sinusitis maxillaris und ethmoidalis, die röntgenologisch in Erscheinung trat, im Szintigramm aber nicht anreicherte.

Bei Fall Nr 8 war zusätzlich zu der Osteomyelitis der StH im Tomogramm die KH knochendicht polsterförmig verschattet, es waren aber keine Defekte erkennbar. Im Szintigramm war im KH-Bereich eine pathologisch vermehrte Anreicherung vorhanden, die auf einen erhöhten Mineralumsatz in diesem Gebiet hinweist.

Zwei Patienten hatten eine chronische SINUSITIS FRONTALIS. Bei Fall Nr 3 konnte auf der Schichtaufnahme eine Verschattung und Pelottierung der StH festgestellt werden, aber keine Destruktion. Auch im Szintigramm bestand eine nur geringgradig vermehrte Anreicherung im StH-Bereich so daß eine Destruktion ausgeschlossen werden konnte. Dieser Befund wurde durch den Operationsbericht bestätigt.

Patient Nr 11 hatte im Bereich der erkrankten StH Knochendefekte und Sklerosierungen, die röntgenologisch gut erkennbar waren und szintigraphisch eine deutlich vermehrte Anreicherung ergaben. Außerdem bestand aber auch eine vermehrte Anreicherung im Bereich der vorderen Schädelgrube, wobei die SbZ röntgenologisch nur verschattet, sonst aber intakt waren. Es mußte also eine Knochenbeteiligung im SbZ-Bereich vermutet werden. Zusätzlich hatte dieser Patient noch ein Osteom von 1 cm Durchmesser in der anderen StH, das jedoch nur schwach anreicherte und somit auf eine geringe Wachstumstendenz schließen ließ. Der Vergleich mit den StH-Osteomen unter dem Kapitel benigne Tumoren ergibt eine gute Übereinstimmung. Bis auf ein Osteom zeigten die StH-Osteome nur geringgradig vermehrte oder gar keine Anreicherung.

2. Sinus maxillaris und Siebbein: 7 Fälle; Nr 2, 4, 6, 7, 9, 10 und 12.

Bei Fall Nr 2, einer SINUSITIS im KH- und SbZ-Bereich, waren tomographisch außer Verschattungen, Pelottierung und Sklerosierung keine weiteren Knochenläsionen oder Destruktionen erkennbar. Das Szintigramm aber zeigte ein schmetterlingsförmiges Anreicherungsmuster, da die KH beidseits besonders lateral anreicherten. Auch bei der Operation wurde kein Defekt gefunden, aber eine Mukozelenbildung festgestellt.

Bei Fall Nr 10, einer SINUSITIS maxillaris, konnten im Tomogramm ebenfalls keine Osteolysen festgestellt werden, sondern nur eine Osteokondensation der Wände. Die nur gering vermehrte Anreicherung im Szintigramm gab ebenfalls keinen Hinweis auf Osteolysen, die durch einen Tumor verursacht worden sein könnten.

Bei Fall Nr 4, einem sehr jungen Patienten, bestand eine Zyste der Kieferhöhle. Auf der Schichtaufnahme konnte festgestellt werden, daß die KH-Wände sehr stark pelottiert und durch Druckatrophie größtenteils aufgebraucht waren. Szintigraphisch war ebenfalls eine deutlich vermehrte Anreicherung über dem KH-Gebiet vorhanden, die auf einen verstärkten Mineralumsatz hinwies. Bei den Fällen Nr 7 und 12 war einige Zeit vor der Tomographie eine Antibiotica-Kapsel in die Kieferhöhle eingelegt worden. Bei beiden Fällen wurde der Verdacht auf ein Neoplasma geäußert, da auf der Schichtaufnahme tumoröse Verschattung und knollige Gewebsvermehrung der KH festgestellt worden waren und szintigraphisch eine deutlich vermehrte Anreicherung über dem KH-Gebiet vorlag. Röntgenologisch waren keine Defekte zu erkennen und wurden auch bei der Operation nicht vorgefunden. Durch die nicht resorbierten PLOMBEN wurde ein Fremdkörperreiz auf die KH ausgeübt, so daß frisches Granulationsgewebe gebildet wurde. Dieses neugebildete Gewebe war tomographisch sehr gut erkennbar; Knochenveränderungen konnten nicht festgestellt werden und waren auch nicht vorhanden. Die deutlich vermehrte Anreicherung auf dem Szintigramm ist dadurch zu erklären, daß die Anreicherung von ^{99m}Tc -PyP nicht nur am Mineral, sondern auch am unreifen Kollagen stattfindet (3. U. Büll).

Bei Fall Nr 9, einer chronisch SKLEROSIERENDEN ENTZÜNDUNG der Kieferhöhle, erhielt man ein normales Szintigramm. Auf dem Tomogramm waren Sklerosierung und Verschattung der KH deutlich erkennbar. Eine Destruktion konnte ausgeschlossen werden, da keine pathologisch vermehrte Anreicherung auf dem Szintigramm vorhanden war. Durch die Operation wurde das Fehlen von Destruktionen bestätigt. Es bestand auch keine Otitis der KH.

Bei Fall Nr 6 handelte es sich um eine nicht genauer de-

finierte Weichteilschwellung der KH, die schon seit einigen Jahren bestand. Laut Operationsbericht war die KH-Schleimhaut verdickt, außerdem war eine Knochenleiste vorhanden. Destruktionen konnten nicht festgestellt werden. Auch auf dem Tomogramm waren keine Destruktionen zu erkennen, sondern nur Verschattung der KH und ein Polster in der Flügelgaumengrube. Das Szintigramm ergab eine gering vermehrte Anreicherung über dem KH-Bereich, die nicht stärker war als die Speicherung in der Medianen über der Nasenregion. Die gering vermehrte Anreicherung konnte durch eine früher vorgenommene Kontrastmittelfüllung erklärt werden.

3. Ohr; 1 Fall, Nr 5

Bei Fall Nr 5, einer OTITIS EXTERNA MALIGNA kam es zu einer massiven Anreicherung über der Schläfenbeingegegend. Röntgenologisch konnte zu diesem Zeitpunkt noch keine Knochenbeteiligung festgestellt werden. Hier ergab das Szintigramm also eindeutig mehr Information als das Tomogramm.

Die nekrotisierende Otitis externa ist eine Sonderform der diffusen Otitis externa. Sie greift auf den Knochen des Schläfenbeins über und betrifft hauptsächlich resistenzgeschwächte Patienten mit Diabetes mellitus oder Prädiabetes.

	Rö+,Sz+	Rö+,Sz-		Rö-,Sz+
		K	W	
Ostomyelitis StH	1,8	-	-	-
Sinusitis StH	11	-	3	-
Otitis externa	-	-	-	5
Sinusitis KH,SbZ mit Mukozelenbild.	-	-	-	2
Sinusitis KH	-	-	10(+)	-
Plombe KH	-	-		7,12 ⁺
Skleros.Entz.KH	-	9	-	-
Weichteilschw.KH	-	-	6	-
Zyste KH	-	-	-	4
StH	III	-	I	-
Ohr	-	-	-	I
KH	-	I	II	IV

+ Deutlicher Weichteiltumor, aber keine Knochendestruktionen

Rö-,Sz+ : pathol vermehrte Anreicherung im Szintigramm, röntgenologisch keine Knochendestruktionen erkennbar.

Tabelle 1

Gegenüberstellung von röntgenologischem und szintigraphischem Befund bei Entzündungen.

Die Zahlen geben dabei die in Kapitel IV A einzeln aufgeführten Krankheitsfälle wider.

B. FURTARTIGE TUMOREN

24 der untersuchten Patienten waren an einer gutartigen Geschwulst erkrankt; davon hatten 11 knochenbildende Tumoren (Osteome, zementbildendes Fibrom) und 13 nichtknochenbildende Tumoren.

1. Knochenbildende Tumoren

OSTEOOME

Die 10 Osteome waren auf den tomographischen Schädelaufnahmen alle gut zu erkennen.

Vordere Schädelgrube:

6 Osteome lagen in der vorderen Schädelgrube. Davon betrafen 4 nur die StH, 1 StH und KH und 1 StH, SbZ und Orbita.

Bei drei Fällen (Nr 2, 19, 4) der nur in der StH gelegenen Osteome zeigte die szintigraphische Aufnahme keine pathologisch vermehrte Anreicherung. Es handelte sich um Osteome mit einem Durchmesser unter 3 cm, die von den StH-Wandungen größtenteils abgrenzbar waren. Nach den bisherigen Beobachtungen ergaben benigne Osteome im StH-Bereich von geringer Größe eine nur schwache oder gar keine vermehrte Anreicherung. Diese drei Fälle bestätigen diese Beobachtung.

Bei Fall Nr 17 dagegen ergab das Szintigramm eine vermehrte Aktivitätsanreicherung im StH-Gebiet. Das Osteom lag ebenfalls nur in der StH. Es füllte jedoch die gesamte StH aus und war wesentlich größer als 3 cm. Es war in die StH-Vorderwand eingewachsen und konnte nicht mehr vom Knochen abgegrenzt werden.

Bei den Osteomen Nr 13 und 18 bestand neben der guten Darstellung des Tumors im Tomogramm auch eine pathologisch vermehrte Anreicherung im Szintigramm. Auch hier handelte es sich um große Osteome, die schon einmal entfernt wurden und wieder rezidierten. Die vermehrte Anreicherung im Szintigramm wies darauf hin, daß diese Osteome sich aktiv verhalten und noch Wachstumstendenz zeigen.

Mittlere Schädelgrube:

3 Osteome lagen im Bereich der mittleren Schädelgrube. Sie ergaben alle ein verstärktes Anreicherungsmuster. Es handelte sich um große Osteome (Nr 23 5 cm Durchmesser). Durch spätere Untersuchungen wurde die vermutete Wachstumstendenz bei zwei der Fälle bestätigt. Bei Fall Nr 3 lag das Osteom in SbZ und KbH, bei Nr 14 und Nr 23 in KH, SbZ und KbH.

Hintere Schädelgrube:

1 Osteom lag im Bereich des Os occipitale. Da dieses Osteom im Bereich der hinteren Schädelgrube nur sehr schwach anreicherte, konnte eine geringe Wachstumstendenz vermutet werden.

	Rö+,Sz+	Rö+,Sz- (+) K	Rö-,Sz+
StH	17	2,4,19	-
StH,KH	18	-	-
StH,SbZ,Orbita	13	-	-
KH,SbZ,KbH	23,14	-	-
SbZ,KbH	3	-	-
Os occipitale	-	8(+)	-

Tabelle 2

Gegenüberstellung von röntgenologischem und szintigraphischem Befund bei Osteomen.

Die Zahlen geben dabei die in Kapitel IV B 1 einzeln aufgeführten Krankheitsfälle wider.

ZEMENTBILDENDES FIBROM

Durch ein zementbildendes Fibrom in KH,SbZ und KbH bei Fall Nr 12 entstanden ausgedehnte Destruktionen, die sowohl tomographisch als auch szintigraphisch erkennbar waren. Es bestand gute Übereinstimmung zwischen dem tomographischen und szintigraphischen Befund.

2. Nichtknochenbildende Tumoren

ZYLINDROME

24 der untersuchten Patienten waren an einer gutartigen Geschwulst erkrankt. Die 5 Zylindrome nehmen eine Sonderstellung ein, da sie zum Zeitpunkt der Untersuchung oft schon maligne entartet waren. Deshalb fällt eine eindeutige Zuordnung zu benignen oder malignen Tumoren schwer. Im Anfangsstadium ist ein Zylindrom gutartig und wird daher bei der Auswertung der Befunde auch so eingeordnet. Alle 5 Zylindrome lagen im Bereich der vorderen und mittleren Schädelgrube, und zwar waren die KH und Nase sowie SbZ und KbH betroffen. Bei Fall Nr 11 konnte das Szintigramm nicht ausgewertet werden, da durch eine vorangegangene Operation ausgedehnte Knochenresektionen vorgenommen worden waren, so daß ein erhöhter Knochenstoffwechsel nicht mehr feststellbar war. In diesem Fall kann nur durch das Schädeltomogramm ein genauer Befund erhoben werden. Bei Fall Nr 21 lagen die szintigraphischen und röntgenologischen Aufnahmen zeitlich so weit auseinander, daß kein genauer Vergleich des präoperativen Tomogramms und des postoperativen Szintigramms möglich war. Auf dem Röntgenbild waren keine Destruktionen feststellbar. Auf dem postoperativen Szintigramm bestand eine stark vermehrte Aktivitätsanreicherung nur im operierten KH-Gebiet, so daß man annehmen kann, daß das Operationsgebiet noch nicht völlig ausgeheilt ist bzw der Krankheitsprozess noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Bei zwei Fällen bestand völlige Übereinstimmung in Bezug auf Größe und Lokalisation der Destruktion von Tomogramm und Szintigramm (7, 22). Nur bei einem Fall (15) konnte durch das Szintigramm der Befund dahingehend etwas erweitert werden, daß der Krankheitsprozess nach dorsal auch die Grenze zur hinteren Schädelgrube miteinbezogen hatte. Es wurde an der Grenze mittlere/hintere Schädelgrube ein Anreicherungsherd festgestellt. Auf dem Tomogramm ist diese Ausdehnung nicht in dem Ausmaß zu erkennen: nach dorsal ist die KbH von den Destruktionen betroffen, und zwar fehlt das KbH-Dach. Es muß bemerkt werden, daß bei dieser Patientin das Zylindrom ganz sicher maligne entartet ist.

	Rö+, Sz+	K	Rö+, Sz- W	Rö-, Sz+
SbZ, KbH	22	-	-	-
KH, SbZ, KbH	7	-	11, 21	(15)

Tabelle 3

Gegenüberstellung von röntgenologischem und szintigraphischem Befund bei Zylindromen.

POLYPOSIS, CHONDROM, ANGIOFIBROM, FIBROM, M. PAGET

Von 2 Fällen mit POLYPOSIS bestand das eine Mal gute Übereinstimmung zwischen Tomogramm und Szintigramm (Nr 9). Es waren szintigraphisch zwei Herde erkennbar, und zwar über der KbH und der KH. Auch tomographisch sind Defekte in KbH und KH sichtbar. Es bestand Polyposis nasi, der KH, SbZ und KbH. Durch das Szintigramm wurde also der tomographische Befund einer Knochenbeteiligung durch die Grundkrankheit bestätigt. Beim anderen Fall (Nr 1) war keine herdförmige Anreicherung vorhanden. Polypen waren in der Nase, KH, StH und den SbZ. Da die Aktivitätsanreicherung nur geringgradig vermehrt war, konnte eine stärkere Knochenbeteiligung und Defekte ausgeschlossen werden. Tomographisch waren nur Verschattungen erkennbar. Das linke Orbitadach wurde bei einer früheren Operation entfernt, es waren also keine Hinweise auf Destruktionen durch Knocheninfiltration vorhanden. Auch bei der späteren Operation wurden keine Knochendestruktionen, sondern nur Polypen festgestellt.

Ein CHONDROM lag in der Orbita (Nr 5). Dabei bestand gute Übereinstimmung zwischen Tomogramm und Szintigramm; im Bereich des tomographisch gut sichtbaren Defekts der Orbita lag eine herdförmige Anreicherung.

Bei einem ANGIOFIBROM (Nr 6) erhielt man einen normalen szintigraphischen Befund. Der Tumor der KH pelottierte und verdünnte die KH-Wand, so daß die KH bis auf ein Drittel eingeengt war. Dies war auf der tomographischen Aufnahme gut sichtbar. Das normale Szintigramm gab einen Hinweis darauf, daß der Tumor den Knochen nicht infiltrierte. Bei der späteren Operation sah man, daß die KH-Hinterwand teilweise fehlte. Im Tomogramm konnte man keinen Hinweis darauf finden, und obwohl dieser Defekt bestand, war keine pathologisch vermehrte Anreicherung zu erkennen. Der Defekt hatte keine Umgebungsreaktion, wahrscheinlich war er durch Druckatrophie entstanden. In Bezug auf den Defekt waren also das Tomogramm und das Szintigramm negativ.

Ebenso erhielt man ein normales Szintigramm bei Fall Nr 10, wo ein ca 5cm großer TUMOR das KH-Lumen auf ein Drittel einengte und die KH-Wände verdrängte und verdünnte. Der tomographisch gut sichtbare Tumor reicherte nicht herdförmig an, so daß nicht auf eine Knochenbeteiligung geschlossen werden konnte.

Bei Fall Nr 20, einem FIBROM der KH, StH und SbZ sind auf den Schichtaufnahmen keine Knochendestruktionen feststellbar. Auf dem Szintigramm jedoch erkennt man eine stark vermehrte Anreicherung über KH, StH und SbZ. In diesem Fall liefert also das Szintigramm eine Mehrinformation. Man vermutet einen vermehrten Knochenumbau durch den Tumor.

Ein juveniles NASEN-RACHEN-FIBROM (Nr 24) ließ tomographisch keine Destruktionen erkennen. Es verdrängte und pelottierte die KH-Wand und das Nasenseptum. Wie bei Fall Nr 6 und Nr 10 bestand kein Anhalt für eine Knocheninfiltration durch den Tumor, da keine pathologisch vermehrte Anreicherung vorhanden war. Dies wurde auch durch den Operationsbericht bestätigt. Die osteolytischen und osteoplastischen Knochenveränderungen bei M. PAGET (Nr 16) waren tomographisch und szintigraphisch gut darstellbar. Das Szintigramm zeigte jedoch durch massive Aktivitätsanreicherung linksseitig, daß die Hauptaussbreitungsrichtung der Krankheit zur Zeit linksseitig dorsalwärts und zur hinteren Schädelgrube hin liegt, während im Röntgenbild auf der rechten Seite mehr Läsionen erkennbar waren. Auch in diesem Fall ergab das Szintigramm eine zusätzliche Information.

	Rö+,Sz+	Rö+,Sz- K	W	Rö-,Sz+	Rö-,Sz-
KH	-	-	10	-	6
Orbita	5	-	-	-	-
KH,SbZ,KbH	9,12	-	24	-	-
KH,SbZ	-	-	1(+)	20	-
SbZ,KbH	-	-	-	-	-
Os occipitale	-	-	-	(16)	-
Zylindrom	7,22	-	11,21	(15)	-
Osteom	3,13,14, 17,18,23	2,4, 8,19	-	-	-
Polyposis	9	-	1	-	-
Chondrom	5	-	-	-	-
Angiofibrom	-	-	-	-	6
Tumor unspez.	-	-	10	-	-
Fibrom zementb.	12	-	-	-	-
Fibrom	-	-	24	20	-
M. Paget	-	-	-	(16)	-

(Nr):szintigraphisch ist die Ausbreitung der Knochenbeteiligung größer als röntgenologisch erkennbar

Tabelle 4

Gegenüberstellung von röntgenologischem und szintigraphischem Befund bei gutartigen Tumoren.

C. Bösartige Tumoren

Ich untersuchte 34 Patienten mit einem malignen Tumor. Von diesen 34 Fällen hatten 23 Patienten ein Carcinom, eine bösartige Geschwulst epithelialen Ursprungs. Die Carcinome stellen den Hauptanteil der malignen Tumoren im Schädelbereich, und zwar ergibt sich nach FLEISCHER im Vergleich zu den Sarkomen ein Verhältnis von 4:1. Diese Beobachtung stimmt auch mit der vorliegenden Untersuchung überein, wobei auf 23 Carcinom-Fälle nur 5 Sarkom-Erkrankungen treffen. 6 Patienten hatten andere voneinander verschiedene maligne Tumoren.

1. Vordere Schädelgrube: 11 Fälle.

5 Carcinome lagen nur im KH- und Orbitabereich. Davon bestand bei 4 Fällen gute Übereinstimmung zwischen dem röntgenologischen und szintigraphischen Befund.

Bei Fall Nr 19 ergaben die Destruktionen im KH-Bereich szintigraphisch eine deutlich vermehrte Anreicherung. Tomographisch bestand zusätzlich zu den Defekten der KH noch eine Verschattung der SbZ und der KbH. Da auf dem Szintigramm keine vermehrte Anreicherung in diesem Gebiet erkennbar war, bestand kein Anhalt für ein Übergreifen des Krankheitsprozesses auf die Schädelbasis.

Bei Fall Nr 21 war die Destruktion des harten Gaumens szintigraphisch und tomographisch gut zu erkennen. Doch die herdförmige Anreicherung im Szintigramm über dem caudalen Drittel der KH weist auf eine ausgedehntere Knocheninfiltration durch das Carcinom im Gaumenbereich hin als tomographisch sichtbar war.

Bei Fall Nr 32 bestätigt das Szintigramm durch eine leicht vermehrte Anreicherung am Orbitaunterrand den röntgenologischen Befund einer Arrosion des KH-Dachs. Ein Mitbefall der Schädelbasis konnte ausgeschlossen werden, da keine vermehrte Aktivitätsanreicherung in diesem Bereich bestand.

Bei Fall Nr 11 ergaben die Destruktionen im KH-Bereich szintigraphisch eine herdförmige Anreicherung und waren auch tomographisch gut erkennbar. Geringe Aufhellungen am Orbitaunterrand im Tomogramm ergaben erst 1 Jahr später eine vermehrte Anreicherung.

Nur bei einem Fall, nämlich bei Nr 16, war durch das Szintigramm ein Hinweis auf Knocheninfiltration durch den Tumor gegeben, während im Tomogramm keine Knochendestruktionen erkennbar waren. Röntgenologisch waren außer Verschattung und Pelottierung keine Usuren im KH-Bereich festzustellen. Die intensive Anreicherung im Szintigramm dagegen spricht für eine Knocheninvasion durch das Carcinom. Da der Patient schon früher in diesem KH-Gebiet operiert wurde, ist durch die Szintigraphie eine Rezidiv-Frühdagnose möglich.

3 Sarkome, bosartige Tumoren des Binde- und Stützgewebes, lagen im Bereich der vorderen Schädelgrube. Bei Fall Nr 2 lag ein Reticulumzellsarkom der Nasenhaupthöhle vor. Das Szintigramm besaß ein normales Anreicherungsmuster und auch tomographisch konnten keine Knochendefekte festgestellt werden. Bei der Operation wurde bestätigt, daß der Knochen nicht pathologisch verändert und vom Tumor nicht infiltriert war. Auf dem Röntgenbild ist der Tumor als Verschattung erkennbar. Das normale Szintigramm bestätigt den röntgenologischen Befund intakter Knochenwandungen.

2 Sarkome lagen im Bereich der KH und der Orbita und zeigten übereinstimmend einen positiven röntgenologischen und tomographischen Befund.

Bei Fall Nr 3 hatte ein Myosarkom ausgedehnte Destruktionen der Orbita und KH verursacht, die auf dem Tomogramm gut erkennbar waren und szintigraphisch eine intensive und umschriebene Anreicherung in diesem Gebiet ergaben. Über der Schädelbasis war keine pathologisch vermehrte Anreicherung vorhanden, so daß eine Infiltration der Schädelbasis durch das Sarkom ausgeschlossen werden konnte. Bei der Operation wurde bestätigt, daß die Schädelbasis vom Tumor frei war. Der tomographisch festgestellte Weichteilzapfen in den SbZ bedeutete also kein Übergreifen des Tumors auf die Schädelbasis.

Bei Fall Nr 22, einem Reticulumzellsarkom der KH, war weder auf dem Tomogramm noch auf dem Szintigramm ein Übergreifen der Krankheit auf die Schädelbasis zu erkennen. Die vermehrte Anreicherung war auf die KH beschränkt. Es fiel auf, daß die Destruktionen der KH röntgenologisch cranial und lateral lokalisiert waren, während auf dem Szintigramm besonders caudal die vermehrte Anreicherung ohne Lateralisation bestand.

Drei der verschiedenen malignen Tu. betrafen das Gebiet der KH und der Orbita und zeigten gute Übereinstimmung der röntgenologischen und szintigraphischen Befunde. Bei Fall Nr 8 hatte ein nicht näher bezeichnetes Neoplasma ausgedehnte Destruktionen im KH-Bereich verursacht. Diese Defekte waren auf dem Tomogramm gut zu erkennen und ergaben auf dem Szintigramm eine vermehrte Anreicherung über dem KH-Gebiet. Ein Übergreifen auf die Schädelbasis konnte ausgeschlossen werden, da tomographisch keine Verschattung oder Sklerose der SbZ und der KbH zu sehen war und auf dem Szintigramm auch keine vermehrte Anreicherung über diesem Gebiet bestand.

Bei Fall Nr 10 destruierte ein Plasmazytom die KH und die Nasenregion. Auf dem Szintigramm war über diesem Bereich eine starke Anreicherung vorhanden und auch durch das Tomogramm konnten die Defekte im Gebiet der KH und der Nase gut abgegrenzt werden. Es gab weder röntgenologisch noch szintigraphisch einen Hinweis auf ein Übergreifen der Krankheit auf die Schädelbasis.

Bei Fall Nr 34 bestand ein mehrf. rezidiertes Basaliom, das den Jochbogen und Teile der KH destruiert hatte. Tomographisch waren diese Destruktionen gut zu

erkennen und szintigraphisch ergaben sie eine stark vermehrte Anreicherung, besonders am Orbitaunterrand. Es bestand kein Anhalt für eine Infiltration der Schädelbasis durch das Basaliom. Dies wurde auch bei der Operation bestätigt.

2. Vordere und mittlere Schädelgrube: 20 Fälle.

2 der 5 Sarkome hatten außer der KH auch die SbZ und die KbH befallen.

Bei Nr 4 war keine herdförmige Anreicherung über der KH und der KbH vorhanden, die Anreicherung in diesem Bereich war nur gering vermehrt. Auf dem Tomogramm waren Destruktionen des harten Gaumens und der medialen KH-Wand zu erkennen, die KbH jedoch war intakt und hatte einen sklerosierten Boden. Trotzdem bestand keine herdförmige Anreicherung über dem KH-Bereich. Die vermehrte Anreicherung über der mittleren Schädelgrube sprach für ein Übergreifen des Epipharynxreticulumsarkoms auf die Schädelbasis.

Bei Fall Nr 6 lag das Aktivitätsmaximum des Szintigramms am inneren Orbitaunterrand. Auch auf dem Tomogramm waren an dieser Stelle Defekte erkennbar. Außerdem konnten röntgenologisch noch Defekte der KH und der Schädelbasis diagnostiziert werden. Auf dem Szintigramm waren über diesen Gebieten keine vermehrten Anreicherungsmuster feststellbar, besonders die ausgedehnten Destruktionen der Schädelbasis ergaben keine vermehrte Anreicherung. Auf dem Tomogramm waren die Defekte gut erkennbar und wesentlich besser zu diagnostizieren als auf dem Szintigramm.

Ein Hämangioperizyotom hatte außer der Kieferhöhle wahrscheinlich auch die Schädelbasis infiltriert. Bei Fall Nr 26 wies das Szintigramm im Bereich des harten Gaumens und im SbZ-Gebiet eine vermehrte Anreicherung auf. Auf dem Tomogramm konnte außer Operationsdefekten im KH-Bereich eine Auftreibung am Rest des harten Gaumens und eine Schleierung der SbZ, jedoch keine Destruktion festgestellt werden. Im Szintigramm dagegen bestand durch eine vermehrte Anreicherung im SbZ-Bereich ein Hinweis auf eine Knocheninfiltration durch den Tumor. Das Szintigramm erhärtete also den Rezidivverdacht im Gaumenbereich und ganz besonders im SbZ-Gebiet. Außerdem konnte durch das Szintigramm festgestellt werden, daß die Knocheninfiltration nicht über die SbZ-Region hinausgreift, da die Anreicherung über den SbZ stärker war als über der KbH.

Bei 15 Patienten hatte das Carcinom nicht nur die KH, sondern auch die SbZ und die KbH befallen.

Von diesen 15 Fällen war der röntgenologische und szintigraphische Befund 9 Mal in ~~Fall Nr 13~~ auf eine Knocheninfiltration durch den Tumor übereinstimmend positiv:

Bei Fall Nr 13 ergaben die tomographisch sichtbaren Defekte der KH und Orbita auch im Szintigramm eine vermehrte Anreicherung. Über der mittleren Schädelgrube bestand eine deutlich vermehrte Anreicherung, die aber nicht herdförmig war. Tomographisch waren keine Defekte der KbH-Region erkennbar, aber Sklerose und Verschattung. Das Szintigramm bestätigt also ein Über-

greifen des Prozesses auf die Schädelbasis und stimmt überein.

Bei Fall Nr 14 waren die Destruktionen der KH und der Schädelbasis auf der Schichtaufnahme gut zu erkennen und ergaben szintigraphisch eine starke Anreicherung mit dem Maximum über der KbH. Es bestand völlige Übereinstimmung zwischen den beiden Befunden.

Bei Fall Nr 15 war im Tomogramm und Szintigramm übereinstimmend erkennbar, daß der knochenzerstörende Prozeß auch auf die Schädelbasis übergegriffen hatte. Der Tumordurchbruch durch die mediale Orbitawand kam im Tomogramm etwas besser zum Ausdruck.

Da bei Fall Nr 17 die Destruktionen im KH-Bereich und im Gebiet der Schädelgruben sowohl tomographisch als auch szintigraphisch gut erkennbar waren, bestand völlige Übereinstimmung zwischen tomographischem und szintigraphischem Befund.

Bei Fall Nr 18 war im Tomogramm die Destruktion der SbZ zu sehen, die Tumordinfiltration in die KbH und den Processus pterygoideus waren jedoch nicht zu erkennen. Trotz der Tumordinvasion der Schädelbasis war im Farbszintigramm keine vermehrte Anreicherung in diesem Bereich vorhanden, nur die Destruktion im KH-Bereich ergab eine vermehrte Anreicherung. Nach der Querprofilmessung war allerdings eine starke Anreicherung im Schädelbasisbereich erkennbar, so daß dadurch wieder ein übereinstimmender Befund bestand.

Bei Fall Nr 23 ergaben die starken Osteolysen im Schädelbasisbereich und der KH-Region szintigraphisch und tomographisch einen übereinstimmenden positiven Befund.

Bei Fall Nr 24 bestand szintigraphisch ein Aktivitätsmaximum über der mittleren Schädelgrube, tomographisch waren die SbZ, KbH und KH verschattet ohne erkennbare Knochendefekte. Das Szintigramm bestätigte den röntgenologisch geäußerten Verdacht, daß der Krankheitsprozess auch auf die Schädelbasis übergegriffen hatte.

Bei Fall Nr 31 sprach die vermehrte Aktivitätsanreicherung im Bereich der mittleren Schädelgrube für die Tumordinfiltration der Schädelbasis.

Das Anreicherungsmuster ging von der KH fließend

in die Schädelbasis über, es gab keine scharfe Abgrenzung nach dorsal. Leider wurde zum Zeitpunkt der szintigraphischen Untersuchung keine Schichtaufnahme angefertigt. Eine Übersichtsaufnahme einige Monate später bestätigte, daß das Carcinom die Schädelbasis destruiert hat. Bei Fall Nr 7 war die Destruktion der Schädelbasis im Tomogramm gut erkennbar. Die Profilmessung gab mehr Information, da auf dem seitlichen Querprofil sichtbar wurde, daß das Carcinom auch auf die rechte Seite übergrieff, während auf dem Tomogramm nur auf der linken Seite Destruktionen zu sehen waren. Im Vergleich zum Farbszintigramm gab das Tomogramm wesentlich mehr Hinweise auf Knochendefekte.

Bei 2 der 15 Carcinomfälle im KH- und Schädelbasisbereich konnten röntgenologisch mehr Defekte festgestellt werden als durch die Szintigraphie:

Bei Fall Nr 9 ergaben die tomographisch festgestellten Defekte der linken medialen KH-Wand keine vermehrte Anreicherung. Wahrscheinlich wird dieser Bereich von einem Gebiet überlagert, das physiologischerweise durch seine kompaktere Knochenstruktur einen erhöhten Knochenstoffwechsel besitzt. Der Tumordurchbruch in die KbH bewirkte eine deutlich vermehrte Aktivitätsanreicherung im Gebiet der mittleren Schädelgrube, aber keine herdförmige Anreicherung. Die Tomographie gab also mehr Hinweise auf Knochendestruktionen.

Bei Fall Nr 29 bestand im KH-Bereich szintigraphisch eine vermehrte Anreicherung und tomographisch waren Destruktionen erkennbar. Die röntgenologisch sichtbaren Defekte der mittleren Schädelgrube ergaben szintigraphisch jedoch keine vermehrte Anreicherung. Nur die Defekte im SbZ-Bereich reichern in diesem Gebiet vermehrt an. Im KH-Bereich besteht trotz starker Ostelysten eine relativ gering vermehrte Anreicherung. Auch hier konnte also durch die Schichtaufnahme ein genauerer Befund erhoben werden.

Bei 4 Carcinomfällen im Bereich der KH und der Schädelbasis konnte durch die Szintigraphie eine größere Ausdehnung der Knocheninfiltration diagnostiziert werden als durch die Tomographie möglich war:

Bei Fall Nr 5 bestand eine herdförmige Anreicherung über der KH und den SbZ und der Orbita. Im Tomogramm sind SbZ und KbH verschattet, Destruktionen konnten nur im KH-Bereich und im Gebiet der Orbita festgestellt werden. Das Szintigramm gibt Hinweise darauf, daß das Carcinom auch auf die Schädelbasis übergreifen hat, daß der Krankheitsprozeß aber die KbH noch nicht infiltriert hat. Die herdförmige Anreicherung über dem SbZ-Gebiet war nach dorsal deutlich abgegrenzt. Durch die Operation wurde bestätigt, daß das Carcinom in die SbZ eingebrochen war, die KbH aber noch vom Tumor frei war. Das Szintigramm gab also einen Hinweis darauf, daß der Tumor die Schädelbasis infiltrierte, wobei tomographisch keine Destruktionen in dem Bereich festgestellt werden konnten. Außerdem konnte szintigra-

phisch die Ausdehnung der Tumordinfiltration nach dorsal begrenzt werden, da eine herdförmige Anreicherung über der SbZ-Region vorhanden war. Tomographisch war diese Begrenzung nicht möglich, da die SbZ und die KbH gleichmäßig verschattet waren.

Bei Fall Nr 12 war außer einigen Herden im KH-Bereich auch noch ein Herd im hinteren SbZ- und im KbH-Bereich vorhanden. In der KH-Region konnten auch röntgenologisch Destruktionen festgestellt werden, die herdförmige Anreicherung über der mittleren Schädelgrube kam im Tomogramm jedoch nicht so gut zum Ausdruck, da keine Destruktionen der KbH, sondern nur eine Verschattung sichtbar waren. Im SbZ-Bereich allerdings waren auch auf dem Tomogramm Destruktionen erkennbar. Die Mehrinformation durch das Szintigramm bestand darin, daß sich der Krankheitsprozeß durch Knocheninfiltration weiter nach dorsal ausdehnte als röntgenologisch erkennbar war.

Bei Fall Nr 25 bestand eine Übereinstimmung zwischen Tomogramm und Szintigramm in Bezug auf die Destruktion der KH und des harten Gaumens. In diesem Bereich gab es 2 Herde im Szintigramm. Die SbZ und die KbH waren tomographisch partiell verschattet, jedoch waren keine Destruktionen zu sehen. Das Szintigramm dagegen besaß eine herdförmige Anreicherung über der SbZ- und KbH-Region und wies somit auf eine Knochenbeteiligung durch das Carcinom hin.

Bei Fall Nr 28 waren tomographisch Knochendefekte der KbH zu erkennen. Übereinstimmend bestand im Szintigramm über der mittleren Schädelgrube eine vermehrte Anreicherung, wenn auch keine herdförmige. Die Mehrinformation durch das Szintigramm bestand darin, daß eine vermehrte Aktivitätsanreicherung im medialen KH-Bereich auf einen verstärkten Knochenumbau hinwies. Tomographisch war ein Begleitschatten an der medialen Wand vorhanden und es gab keinen Hinweis auf eine Knochenbeteiligung in diesem Gebiet.

Im Schadelbasisbereich ohne Mitbeteiligung der KH gab es nur 2 Carcinomfälle. Beide ergaben einen positiven szintigraphischen und tomographischen Befund:

Fall Nr 1 ergab nur bei der Perforationsmessung ein deutlich pathologisches Ergebnis. Die Anreicherung im Farbscan war nur gering vermehrt. Im seitlichen Querprofil war die Anreicherung über der KbH-Region eindeutig pathologisch. Tomographisch waren die Defekte und Läsionen der SbZ und der KbH wesentlich deutlicher und besser erkennbar.

Bei Fall Nr 20 waren die Destruktionen der vorderen und mittleren Schädelgrube tomographisch und szintigraphisch gut darstellbar. Beide Befunde waren positiv und zeigten gute Übereinstimmung.

3. Hintere Schädelgrube: 3 Fälle.

Von den 23 Carcinomen lag eines im Bereich der hinteren Schädelgrube (Fall Nr 33). Szintigraphisch bestand im Bereich der hinteren Schädelgrube eine intensive Anreicherung und wies auf eine Knocheninfiltration hin. Auf dem Tomogramm war 3 Monate vor der szintigraphischen Aufnahme noch keine Destruktion zu erkennen; auf dem einige Tage vor dem Szintigramm aufgenommenen Felsenbeintomogramm aber war ein großer Defekt der Pyramidenspitze zu sehen. Das Szintigramm bestätigte also den röntgenologischen Befund einer Destruktion.

Die hintere Schädelgrube hatten ein Hodenteratom und ein Hypoglossusarkom bei Morbus Recklinghausen betroffen. Beide Fälle ergaben positive röntgenologische und szintigraphische Befunde.

Bei Fall Nr 27, einem histologisch malignen Hypoglossusneurinom bei Morbus Recklinghausen, waren Arrosionen und Osteolysen im Bereich des Ohrs tomographisch gut erkennbar. Auch szintigraphisch war eine intensive Anreicherung im Bereich des Mastoids vorhanden. Beide Befunde stimmten also gut überein.

Auch bei Fall Nr 30, einem Hodenteratom, konnten tomographisch Osteolysen im Hypoglossuskanal festgestellt werden, die im seitlichen Szintigramm eine gering vermehrte Anreicherung im Gebiet der hinteren Schädelgrube ergaben. Das Szintigramm bestätigte zwar den röntgenologischen Befund, jedoch war der tomographische Befund am Hypoglossuskanal klarer positiv als das Szintigramm mit nur geringer Impulsanreicherung. Andererseits waren die Röntgenübersichtsaufnahmen des Schädels negativ gewesen, so daß im vorliegenden Falle die Szintigraphie eine Mehrinformation zu den Röntgenübersichtsaufnahmen zeigte, jedoch eine geringere Information im Vergleich zur gerichteten Tomographie des Canalis hypoglossi (XII Parese!), die durch den klinischen Befund der Läsion des N. hypoglossus geleitet war.

Tabelle 5
Gegenüberstellung von röntgenologischem und szintigra-
phischem Befund bei bösartigen Tumoren. Die Zahlen geben
dabei die in Kap. IVC einzeln aufgef. Krankheitsfälle wider.

	Rö+,Sz+	Rö+,Sz-(+)	K	W	K
KH,Orbita	8,10,11,19, 21,32,34,3,22	-	-	-	16
Nase	-	-	2	-	-
KH,SbZ,KbH	4,7,13,14,15,17, 18,23,24,31	(6),(11), (24)	-	-	(11),(12), (24),(28),(26)
SbZ,KbH	1,20	-	-	-	-
hint.Schädelgr.	27,30,33	-	-	-	-

Carcinome	16Fälle	2Fälle	-	5Fälle
Sarkome	3Fälle	1Fall	1Fall	-
Hämangiop.	-	-	-	1Fall
Neoplasma	1Fall	-	-	-
Hodenteratom	1Fall	-	-	-
Hypogl.sarkom	1Fall	-	-	-
Plasmozytom	1Fall	-	-	-
Basaliom	1Fall	-	-	-

(Nr):röntgenologisch sind zwar Defekte vorhanden,szinti-
graphisch sind sie jedoch noch ausgedehnter.

VI. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

- A. Normale Szintigramme oder Szintigramme mit nur sehr gering vermehrter Anreicherung bei einem pathologischen Röntgenbefund erhielt ich bei folgenden Fällen:
1. Sinusitis frontalis (Fall Nr 3 Entz.).
 2. Sinusitis maxillaris (Fall Nr 6 u. 10 Entz., Nr 2 gutart. Tu.). Bei Sinusitiden mit Mukozelenoidung (Fall Nr 2 Entz.) oder Sinusitiden mit reaktiven Knochenveränderungen wegen einer nicht resorbierten Antibiotica-Kapsel (Fall Nr 7 Entz.) erfolgt dagegen eine vermehrte Anreicherung ohne sichtbare Knochendestruktion.
 3. Chronisch sklerosierende Entzündung der Kieferhöhle (Fall Nr 9 Entz.).
 4. Kleine StH-Osteome, wenn sie relativ gut vom Knochen Abgegrenzt sind (Fall Nr 2, 4, 19 gutart. Tu.) und einen Durchmesser unter 3 cm haben. Ein StH-Osteom, das die ganze StH ausfüllte und mit dem Knochen verwachsen war, ergab eine Anr. (Nr 17 gu. Tu.).
 5. Gutartige, verdrängend wachsende Tumoren (Fall Nr 1 Polypsis; Nr 6 Angiofibrom; Nr 10 un spez. Tumor; Nr 24 juv. Nasen-Rachen-Fibrom). Bei Fall Nr 6 (Angiofibrom) war eine Destruktion der KH-Hinterwand vorhanden, die szintigraphisch keine Anreicherung ergab und auch röntgenologisch nicht zu erkennen war. Der zweite Fall von Polypsis (Fall Nr 9 gutart. Tu.) verursachte Destruktionen und ergab auch im Szintigramm eine Anreicherung. Eine KH-Zyste, die wie die gutartigen Tumoren die KH-Wände stark verdrängte, pelottierte und verdünnte, wies dagegen im Szintigramm eine vermehrte Anreicherung auf!
 6. Rezidiv eines Retikulumzellsarkoms d. Nasenhaupthöhle, früher bestrahlt und bei d. Operation ohne Knocheninfiltration (Fall Nr 2 bösart. Tu.)
- B. Szintigramme mit pathologisch vermehrter Anreicherung, wobei röntgenologisch mehr Destruktionen festgestellt wurden:
1. Sarkom bei Zustand nach Radiatio und Operation (Fall Nr 6 bösart. Tu.). Trotz Destruktionen im Bereich der vorderen Schädelgrube und der medialen KH-Wand war keine vermehrte Anreicherung in diesem Gebiet vorhanden. Wahrscheinlich ist der Krankheitsprozess im SbZ-Bereich aufgrund der Operation und der Bestrahlung zum Stillstand gekommen. Der Defekt der medialen KH-Wand fällt in den Bereich physiologischerweise vermehrter Anreicherung in der Medianen, so daß er dadurch wohl nicht so zur Darstellung kommt. Ein Rezidiv am medialen Orbitaunterrand verursachte Destruktionen und ergab eine vermehrte Anreicherung.

2. Carcinom mit Destruktion der medialen KH-Wand (Fall Nr 9 bösart. Tu.). Wie bei Punkt B1 ergab der Defekt der medialen KH-Wand keine vermehrte Anreicherung, wahrscheinlich weil er mit dem Aktivitätsmaximum in der Medianen zusammenfiel. Der Tumoreinbruch dorsalw. in d. KbH ergab jedoch e. pathologisch vermehrte Anreicherung.
3. Carcinom mit Destruktion der mittleren Schädelgrube (Fall Nr 29 bösart. Tu.), von d. KH ausgehend u. dorsalw. auf d. mittl. Schädelgr. übergreifend. Trotz röntg. sichtbarer Knochendestr. im Ber. d. mittl. Schädelgrube bestand über diesem Gebiet keine vermehrte Anr., sondern nur über der SbZ-Region. Auch im KH-Bereich war die Aktivitätsanreicherung im Vergleich zu den großen Knochendefekten relativ gering.

C. Szintigramme mit pathologisch vermehrter Anreicherung bei röntgenologisch nicht sichtbaren Knochendefekten erhielt man bei folgenden Fällen:

1. Sinusitis maxillaris und ethmoidalis mit Mukozelenbildung (Fall Nr 2 Entz.).
2. Nicht resorbierte Antibioticakapsel in der KH (Fall Nr 7 und 12 Entz.), die einen chronischen Fremdkörperreiz ausübte und zur Bildung von frischem Granulationsgewebe führte.
3. Kieferhöhlenzyste mit Druckatrophie der Wände (Fall Nr 4 Entz.).
4. Otitis externa maligna bei Diabetes (Fall Nr 5 Entz.).
5. Fibrom der Kieferhöhle und Stirnhöhle (Fall Nr 20 gutart. Tu.).
6. Carcinom der Kieferhöhle bei Zustand nach Op. (Fall Nr 16 bösart. Tu.). Röntgenologisch waren keine Knochenstrukturen im KH-Bereich festzustellen, szintigraphisch war über diesem Gebiet eine intensive Anreicherung vorhanden. Da der Patient schon früher in diesem KH-Gebiet operiert worden war, kann durch die Szintigraphie eine Rezidiv-Frühdiagnose wahrscheinlich gemacht werden. Leider war keine Krankengesch. vorhanden.

D. Szintigramme mit ausgedehnterem bzw. präziserem pathologischem Befund im Hinblick auf eine Knocheninfiltration als röntgenologisch zu erkennen war.

1. Morbus Paget mit Befall des Os occipitale (Fall Nr 16 gutart. Tu.). Nach dem Szintigramm war die Hauptausbreitungsrichtung des Krankheitsprozesses mehr linksseitig und dorsal, während die Röntgenaufnahme mehr Destruktionen auf der rechten Seite zeigte.
2. Maligne entartetes Zylindrom (Fall Nr 15 gutart. Tu.). Durch einen Anreicherungsherd an der Grenze

mittlere/hintere Schädelgrube bestand ein Anhalt dafür, daß der Krankheitsprozeß nach dorsal auch die Grenze zur hinteren Schädelgrube miteinbezogen hatte. Röntgenologisch fehlte das KbH-Dach. Diese Destruktion bildete nach dorsal die Grenze für die röntgenologisch erkennbare Ausdehnung des Krankheitsprozesses.

3. Carcinome im Kieferhöhlen- und Schädelbasisbereich (Fall Nr 5, 12, 25 bösart. Tu.). Die röntgenologisch erkennbaren Defekte der Kieferhöhle ergaben auch szintigraphisch eine herdförmige Anreicherung.

Bei röntgenologischer Verschattung von SbZ und KbH ohne erkennbare Destruktionen konnte durch eine herdförmige Anreicherung über dem SbZ-Bereich (Nr 5) und über dem SbZ- und KbH-Gebiet (Nr 25) a. eine Infiltration der Schädelbasis durch das Carcinom angenommen werden und b. die Knocheninfiltration genau (SbZ- oder KbH-Gebiet) abgegrenzt werden.

Bei röntgenologischer Destruktion der SbZ und Verschattung der KbH konnte durch eine herdförmige Anreicherung über dem SbZ- und KbH-Gebiet szintigraphisch auch ein Mitbefall der KbH festgestellt werden.

4. Carcinom im Schädelbasis- und Kieferhöhlenbereich (Fall Nr 28 bösart. Tu.). Die Destruktionen im KbH-Bereich ergaben eine vermehrte Anreicherung und waren auch röntgenologisch erkennbar. Außerdem bestand noch eine vermehrte Aktivitätsanreicherung im medialen KH-Bereich, wobei auf dem Tomogramm nur ein Begleitschatten in dem Gebiet zu sehen war.

5. Hämangioperizytom im Kieferhöhlenbereich (Fall Nr 26 bösart. Tu.). Bei röntgenologischer Verschattung der SbZ und Verdickung am Rest des harten Gaumens bestand auch szintigraphisch eine pathologisch vermehrte Anreicherung über diesen Gebieten. Außer Operationsdefekten sind auf dem Tomogramm keine Destruktionen zu erkennen. Da die Patientin früher im KH-Gebiet operiert wurde, erhärtet der szintigraphische Befund den Rezidivverdacht am Gaumen und den Verdacht einer Tumordinfiltration der SbZ.

VIRUSCHENGELEITEN

- Einfache Sinusitiden ohne Mukozelenbildung hatten im Szintigramm i.d.Regel keine path.vermehrte Anreicherung. Bei Fremdkörperreiz, z.B. durch nicht resorbierte Antibiotikakapseln mit reaktivem frischem Granulationsgewebe, finden sich hingegen in 2 untersuchten Fällen deutlich vermehrte Aktivitätsanreicherungen.
- Bei gutartigen, verdrängend wachsenden Tumoren kann durch die Szintigraphie eine Knochenbeteiligung meist ausgeschlossen werden.
- Stirnhöhlenosteome zeigen keine pathologisch vermehrte Anreicherung, wenn sie vom Knochen relativ gut abgegrenzt sind u.e. Durchm.v. unter 3cm haben.
- Eine pathologisch vermehrte Aktivitätsanreicherung bei Osteomen weist auf ein aktives Verhalten dieses gutartigen Tumors hin. Er neigt dann dazu, sich zu vergrößern und in den umgebenden Knochen einzuwachsen.
- Langsam erfolgende Knochenauflagerungen aufgrund von Entzündungen ergeben im Szintigramm keine pathologisch vermehrte Anreicherung.
- Ist ein Operationsgebiet ausgeheilt oder ein Krankheitsprozeß durch Bestrahlung zum Stillstand gekommen, fehlt szintigraphisch eine pathologisch vermehrte Anreicherung.
- Eine stark vermehrte Anreicherung im Szintigramm über einem Operationsgebiet weist daher meist auf ein Rezidiv hin.
- Sehr ausgedehnte Knochendefekte können im Szintigramm eine relativ gering vermehrte Anreicherung zur Folge haben.
- Destruktionen der medialen Kieferhöhlenwand sind im Szintigramm manchmal nicht durch eine pathologisch vermehrte Anreicherung erkennbar, da das normale Aktivitätsmaximum in der Medianen diese Anreicherung überlagern kann, wenn sie nicht sehr intensiv ist.
- In röntg. schwerer zugängl. Gebieten der mittl. u. z. Teil auch d. hinteren Schädelgrube kann das Szintigramm früher auf eine Knochenbeteiligung durch die Grundkrankheit hinweisen als röntgenologisch festgestellt werden kann.
- Szintigramme mit pathologisch vermehrter Anreicherung erhält man bei einigen Erkrankungen ohne erkennbare Knochendestruktionen, z.B. bei Sinusitis mit Mukozelenbildung, nicht resorbierten Antibiotika-Kapseln in der KH, KH-Zyste, lange bestehender Weichteilschwellung der KH.
- Bei röntgenologischen Verschattungen im Schädelbasisbereich ohne erkennbare Destruktionen wird durch eine herdförmige Anreicherung im Szintigramm auf eine Knochenbeteiligung durch die Grundkrankheit hingewiesen.
- Bei röntgenologischer Verschattung und/oder Destruktionen im SbZ- und KbH-Bereich kann das Szintigramm die Ausdehnung des Krankheitspro-

zesses genau begrenzen und durch herdförmige Anr. die Lokalisation d. örtl. Fortbreitung oder v. Knochenmetastasen bestimmen. Dadurch wird der Röntgenbefund manchmal erweitert, da durch dichte Verschattungen Wanddefekte oft nicht sichtbar sind.

- Bei Destruktionen im Schädelbasisbereich bestätigt das Szintigramm meist den röntgenologischen Befund. Selten ist die Ausdehnung der Krankheit wesentlich größer, als röntgenologisch vermutet werden konnte.
- Bei Farbscans mit normalem Anreicherungsmuster oder nur gering vermehrter Aktivität und vorhandenen Destruktionen ergibt die Profilmessung mit ^{85}mSr oft ein eindeutig pathologisches Ergebnis (z.B. Fall Nr 7 bösart. Tu.).

Bei der Gegenüberstellung von Tomographie und Szintigraphie des Schädels kann festgestellt werden: Bei den meisten der 72 untersuchten Fälle stimmten szintigraphischer und röntgenologischer Befund überein. Die Detaillierbarkeit war bei der Tomographie größer als bei der Szintigraphie. Bei tomographischen Röntgenaufnahmen mit komplizierten Verwischungsformen können im günstigen Falle Knochenveränderungen schon ab einer Größe von 2-3mm, meist ab 4-5mm, erkannt werden. Im Szintigramm kann ein Herd erst ab einem Durchmesser von 1cm ausgewertet werden. Daher kann man die szintigraphische Aufnahme nur grob nach Gebieten einteilen (z.B. KH lateral, KH caudal, vordere Schädelgrube usw.), die genaue Lokalisation der Destruktionen ist meist besser durch die Röntgenaufnahme möglich.

Während aber durch das Tomogramm nur die genaue Lage einer Knochenveränderung festgestellt werden konnte, war durch das Szintigramm das Verhalten, die "Dynamik", eines pathologischen Prozesses bestimmbar.

Durch die Szintigraphie konnte festgestellt werden: 1) ob ein Operationsgebiet geheilt war oder ob man ein Rezidiv vermuten mußte 2) ob das Tumorwachstum durch Bestrahlung zum Stillstand gekommen war oder fortgeschritten 3) ob ein Osteom oder ein zementbildendes Fibrom in den Knochen einwuchs und sich rasch vergrößerte oder ob es von seiner Umgebung gut abgegrenzt war und nur geringe Wachstumstendenz zeigte.

Bei den Fällen mit Stirnbein-Osteomyelitis konnte festgestellt werden, daß die Krankheit noch einen starken Knochenumbau verursachte und noch nicht zur Heilung gekommen war.

Da durch die Tomographie eine Knochenveränderung mit Entkalkung erst ab ca 30% Mineralsalzminderung der Knochensubstanz dargestellt werden kann, können Knochenumbauvorgänge z.B. bei der Osteomyelitis oder bei Knochenmetastasen schon vor der röntgenologischen Erkennung erfaßt werden. Außerdem sind durch massive Weichteilverschattungen Knochendefekte an den Wänden von

Nasennebenhöhlen röntgenologisch oft nicht mehr abgehoben. So wurde durch die Szintigraphie bei Verschattung ohne erkennbare Destruktion an dünnen Wänden durch eine herdförmige Anreicherung auf eine Knochenbeteiligung durch die Krankheit hingewiesen. Besonders bei Verschattung im SbZ- und KbH-Bereich und röntgenologisch intakten Wandungen konnte die Szintigraphie Aufschluß über eine Tumordinvasion und deren Ausdehnung geben.

A N H A N G

VIII. Messung der $^{99m}\text{TcPyP}$ -Anreicherung
in den Gewebeproben

Bei drei Patienten konnte ich 1-3 Stunden nach intra-venöser Injektion von 2-5 mCi $^{99m}\text{TcPyP}$ während der Operation gesunde und pathologisch veränderte Gewebeproben entnehmen. Gemessen wurde die Impulszahl der Proben und in Relation zum Gewicht gesetzt.

Bei der ersten Patientin handelt es sich um Fall Nr 15 der malignen Tumoren. Es wurde eine Maxillektomie bei einem Plattenepithelkarzinom des rechten Oberkiefers und der Nasenhaupthöhle durchgeführt.

Injektion von $^{99m}\text{TcPyP}$ um 6⁴⁵ Uhr.
Die Gewebeproben wurden um 9⁴² Uhr entnommen.

Nr der Probe	Impulszahl	Gewicht	Impulse/Gramm
1	52180	0,547	95393
2	12629	0,415	30431
3	5839	0,176	33176
4	5767	0,463	12456
5	5671	0,193	29383
6	2067	0,227	9105
7	67582	1,306	51747

Die Probe	Nr	1	wurde	vom Tumorrand	entnommen
	2	"	"	Tumor	"
	3	"	von der Tumormitte	entnommen	
	4	enthielt Weichteil- und Knochengewebe			
	5	"			
	6	"	Weichteilgewebe		
	7	"	gesundes Weichteilgewebe		

Die höchste Impulszahl wurde bei Probe Nr 1 gemessen, die vom Rand des Tumors entnommen worden war und kein Knochengewebe enthielt.

Die Proben Nr 2 und 3 gaben wesentlich weniger Impulse. Auch sie enthielten nur Weichteilgewebe des Tumors und keine Knochenteile wie Probe Nr 1; die Entnahme erfolgte jedoch bei Probe Nr 3 aus der Mitte des Tumors, bei Probe Nr 2 wahrscheinlich auch.

Bei den Proben Nr 4, 5 und 6 konnte nicht festgestellt werden, ob das Gewebe normal oder pathologisch verändert war. Die Impulsrate lag etwas niedriger als die der Proben von der Tumormitte. Dabei ergaben die enthaltenen Knochengewebsteilchen keinen deutlich erkennbaren Unterschied bei der Technetiumanreicherung.

Die Probe Nr 7 enthielt gesundes Weichteilgewebe und ergab eine etwa doppelt so hohe Impulsrate wie die Proben der Tumormitte und des fraglichen Knochen- und Weichteilgewebes.

Im Vergleich zu Probe Nr 7 mit dem gesunden Weichteilgewebe besaß Probe Nr 1 mit Tumorrandgewebe eine doppelt so hohe Impulszahl.

Nach dieser Meßreihe kann also festgestellt werden, daß Gewebe vom Tumorrand etwa doppelt so viel Technetium-^{99m}pyrophosphat speichert wie gesundes Weichteilgewebe und etwa dreimal so viel wie Weichteilgewebe aus der Tumormitte. Gesundes Weichteilgewebe speichert etwa doppelt so viel wie Gewebe aus der Tumormitte.

Der zweite Patient hatte ein Reticulumzellsarkom der rechten Nasenhaupthöhle und wurde unter Fall Nr 2 bei den bösartigen Tumoren besprochen. Dieser Patient hatte einen normalen szintigraphischen Befund.

Nr der Probe	Impulszahl	Gewicht	Impulse/Gramm
1	5828	0,1178	49473
2	3579	0,0700	51128
3	15618	0,2655	58824
4	103535	0,5590	185214
5	8374	0,3591	23319
6	58216	0,6175	94276

- Probe Nr 1 war Nachresektion Septum unten, (entzündliche
 2 " Schleimhautpoly-
 3 war Nachresektion Septum oben, typen)
 4 war Knochen der Spina nasalis, nicht
 pathologisch verändert.
 5 war normales Weichteilgewebe
 6 war Tumorgewebe vom Nasenboden.

Injektion von $^{99m}\text{TcPyP}$ um 7³⁰ Uhr.

Die Gewebeproben wurden um 8⁰⁰ Uhr entnommen.

Mit Abstand die höchste Impulszahl wies Probe Nr 4 auf. Sie enthielt gesundes Knochengewebe, das Tc-PyP selektiv speichert, wie bereits bekannt ist. Probe Nr 6 mit dem Tumorgewebe wies eine nur halb so hohe Impulsrate auf wie die Probe Nr 4 mit dem Knochengewebe, lag aber deutlich mit ihrer Impulszahl über der der nicht tumorös veränderten Gewebeproben. Die Proben Nr 1, 2, 3 enthielten normales Weichteilgewebe, das nur im Sinne entzündlicher Schleimhautpolypen verändert war. Ihre Impulsrate war nur etwa halb so groß wie die der Tumorprobe. Am geringsten speicherte das unveränderte, normale Weich-

teilmgewebe der Probe Nr 5.

Es konnte nicht festgestellt werden, ob die Probe Nr 6 Tumorgewebe vom Rand oder von der Mitte enthielt. Ihre Impulsrate liegt doppelt so hoch bzw viermal so hoch wie die des normalen Weichteilmgewebes. Die absolut höchste Impulsrate besitzt die Probe Nr 4 mit dem Knochengewebe. Dieses Ergebnis war zu erwarten, da die Knochenszintigraphie auf der selektiven Speicherung von ^{99m}Tc -PyP im Knochen beruht.

Bei dem dritten Patienten handelt es sich um Fall Nr 4 der Entzündungen. Es lag eine KH-Zyste vor. Da man einen Tumor vermutete und auch das Szintigramm eine starke Anreicherung über dem erkrankten KH-Gebiet aufwies, wurde eine Probeexcision vorgenommen. Es war nur sehr wenig Gewebe zur Untersuchung zu gewinnen, da kein Tumor vorlag.

Injektion von ^{99m}Tc PyP um 8²⁰ Uhr.
Die Gewebeproben wurden um 11³⁵ Uhr entnommen.

Nr der Probe	Impulszahl	Gewicht	Impulse/Gramm
1	5643	0,0225	250755
2	254	0,02	12700

Probe Nr 1 enthielt Knochengewebe
2 " Weichteilmgewebe

Es konnte nicht festgestellt werden, ob die Gewebeproben entzündlich verändert waren oder nicht. Es fällt der sehr große Abstand der Impulsraten von Probe 1 und 2 auf. Wie zu erwarten, hat die Probe Nr 1 mit dem Knochengewebe die höchste Impulszahl, die Probe Nr 2 im Vergleich dazu mit dem Weichteilmgewebe eine wesentlich geringere.

Vergleicht man die Messergebnisse bei allen drei Patienten, so kann Folgendes festgestellt werden:

- Das Knochengewebe weist mit Abstand die höchsten Impulszahlen auf.
- Tumorgewebe weist eine wesentlich höhere Impulsrate als gesundes Weichteilmgewebe auf, wenn es vom Tumorrand entnommen wurde.
- Tumorgewebe weist eine etwas geringere Impulszahl als gesundes Gewebe auf, wenn es von der Tumormitte entnommen wurde.
- entzündlich verändertes Weichteilmgewebe besitzt keine wesentlich höhere Impulszahl als normales Weichteilmgewebe ohne entzündlichen Veränderungen (Mukozele).

Die Untersuchungen erlauben noch keine endgültige Aussage, da sie nur bei drei Patienten durchgeführt werden konnten.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Abrams, H.L., R. Spiro, N. Goldstein: Metastases in Carcinoma .
Cancer 3 (1950), 74-85.
2. Albertini v., A.: Histologische Geschwulstdiagnostik.
Thieme Verlag, Stuttgart 1955.
3. Büll, U., K.W. Frey: Nuklearmed. Methoden in der Diagnostik von Knochenerkr.; Internist, 353-64, 1975.
4. Bauer, G.C.H., R.D. Ray: Kinetics of Strontium Metabolism in Man. J. Bone Jt. Surg. 40 A (1958) 171-186.
5. Becker, J., H.M. Kuhn, W. Wenz, E. Willich: Radiologie und Strahlenschutz.
Springer Verlag 1972.
6. Bessler, W.: Szintigraphie mit Sr85 bei Knochenmetastasen.
Fortschr. Röntgenstr. 106 (1967) 43-51.
7. Boenninghaus, H.G.: Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.
Springer Verlag 1972.
8. Charkes, N.D., D.M. Sklaroff: Early Diagnosis of Metastatic Bone Cancer by Photoscanning with Strontium-85.
J. Nucl. Med. 5 (1964) 168-179.
9. Charkes, N.D., J. Bierly: Detection of Metastatic Cancer to Bone by Scintiscanning with 87mSr.
Am. J. Roentgenol. 91 (1964) 1121-1127.
10. Charkes, N.D., D.M. Sklaroff, I. Young: Critical Analysis of Strontium Bonescanning for Detection of Metastatic Cancer.
Am. J. Roentgenol. 96 (1966) 647-656.
11. Charkes, N.D.: Some Differences Between Bone Scans Made with 87mSr and 85Sr.
J. N. Medicine 10 (1969) 491-494.
12. Dreyer, J.H.: Unveröffentlichte Ergebnisse.
Heidelberg 1969; zitiert von Feine (1969).
13. Fassbender, C.W., E.G. Hipp, E.A. Hühn: Die Bedeutung nuklearmed. Methoden in der Diagnostik von Erkrankungen der Knochen und Gelenke.
Fortschr. Med. 86 (1968) 693.

14. Feine, U.: Nuklearmedizin, Szintigraph. Diagnostik.
Thieme Verlag, Stuttgart 1969.
15. Fleming, W.H., J.D. McIlraith, E.R. King: Photoscanning
of Bone Lesions Utilizing ^{85}Sr .
Radiology 77(1961), 635-636.
16. Frey, K.W., U. Büll, M. Hueber: Nuklearmedizinische
Untersuchungen des Stammskeletts.
Röntgen-Berichte Band 2, Heft 3, 1973 311-324.
17. Frey, K.W., U. Büll: Nuklearmedizinische Methoden in
der Diagnostik von Knochenerkrankungen.
Springer Verlag, Internist 16 (1975) 353-364.
18. Frey, K.W., G. Hör, H.W. Pabst: Szintigraphie von Tumo-
ren im Kopf-Hals-Bereich.
Das Deutsche Zahnärzteblatt 6(1971) 204-209.
19. Frey, K.W., A. Sonntag, M. Sch. Scheybani, o. Krauss, P. Fuchs:
Knochen-Szintigraphie mit Strontium ^{85}Sr .
Fortschr. Röntgenstr. 106 (1967), 206-215.

Szintigraphie mit ^{85}Sr zur Diagnostik von
Knochenerkrankungen.
Vortrag IV. Jahrestagung d. Gesellsch. für
Nuklearmed. Heidelberg, Okt. 1966.

Die Knochenszintigraphie mit ^{85}Sr und ihre
klinische Bedeutung.
Med. Klin. 25 (1967), 978-981.

Szintigraphie und Profilmessung mit ^{85}Sr
zur Diagnostik primärer und sekundärer
Knochengeschwülste.
Radiologia Austriaca 18(1968) 85-94.

20. Frey, K.W.: Profilmessung und Szintigraphie des
Skeletts. Angiologie und Szintigr.
Thieme Verlag, Stuttgart 1971, R. Glauner
21. Frey, K.W., U. Büll: Profilmessung und Szintigraphie
mit ^{85}Sr und ^{87}mSr zur Verlaufsbeobachtung
von Knochenerkrankungen.
Röntgen-Blätter 4(1971) 208-221.
22. Frey, K.W., U. Büll, M. Hueber, H. Heenemann, M. Münzel:
Szintigraphie mit $^{99\text{mTc}}$ -Pyrophosphat, $^{99\text{mTc}}$ -
Polyphosphat, ^{87}mSr u. Profilmessungen mit
 ^{85}mSr im Vergleich mit der Röntgentomogra-
phie bei Erkrankungen des Gesichtsschädels
und der Schädelbasis.
11. Internationale Jahrestagung d. Gesellsch.
für Nuklearmed. Athen 1973.

23. Fuchs, P.: Skelettszintigraphie mit ^{85}Sr im Vergleich zur röntgenol. Diagnostik von Knochenerkrankungen.
Inaug. Diss. Univ. München 1970.
24. Gebauer, A.: Fehlerquellen im Röntgenschnittbild.
Röntgen-Bl. 14(1961) 145.
25. Geffcken, G.: Radiostrontium-Untersuchungen des Skeletts beim metastasierenden Mamma-Karzinom.
Inaug. Diss. Univ. München 1971.
26. Grashey, R.: Atlas typischer Röntgenbilder von normalen Menschen.
Urban + Schwarzenberg, München u. Berlin 1955.
27. Greenberg, E. J., D. A. Weber, R. Pochaczewsky: Detection of Neoplastic Bone Lesions by Quantitative Scanning and Radiography.
J. nucl. Med. 9 (1968) 613-620.
28. Haas, H. G.: Skelet und Mineralstoffwechsel. Klinische Pathophys.: W. Siegenthaler.
Thieme Verlag Stuttgart, 1970.
29. Harper, P. V., L. A. Lathrop, F. Jiminez, R. Fink, A. Gottschalk: Technetium $^{99\text{m}}$ as scanning agent.
Radiology 85 (1965) 101-109.
30. Heenemann, H. R.: Profilmessung und Szintigraphie des Schädels mit Radiostrontium.
Inaug. Diss., Univ. München 1971.
31. Hommerich, K. W.: Die Geschwülste der Nase und der Nasennebenhöhlen.
HNO-Heilkunde von Berendes, Link, Zöllner, Bd. I.
Thieme Verlag, Stuttgart 1964.
32. Hör, G., K. W. Frey, W. Keyl, E. Hertel: Vergleich von Szintigraphie und Röntgendiagnostik bei Osteomyelitis.
Fortschr. Röntgenstr. 110 (1969) 708-717.
33. Jäkel, B.: Experimentelle Untersuchungen zur Nachweisbarkeit von Knochendefekten an der Kieferhöhle bei Schichtaufnahmen in hypozykloider Verwischung.
Inaug. Diss., Univ. München 1973.
34. Kolar, J., V. Beck, L. Janko: Zu Sinn und Grenzen der Knochendiagnostik mit ^{85}Sr .
Fortschr. Röntgenstr. 106(1967) 216-223.
35. Locher, D.: Disk.-Bemerkung.
11. Internat. Jahrestagung d. Gesellsch. für Nuklearmed., Athen 1973.

36. Loepp, W., R. Lorenz: Röntgendiagnostik des Schädels.
Thieme Verlag, Stuttgart 1971.
37. McCready, V.R., R.J. French, M.M. Gwyther: The Use of short lived Isotopes in Bone Scanning.
Radioisotope in der Lokalisationsdiagnostik 405 (1967).
38. McCready, V.R.: Bone Scanning: Radioactive Isotopes in Localization of Tumours.
W. Heinemann Medical Book Ltd. London 1969, 117-121.
39. Meckelmburg, R.L.: Clinical Value of Generator Produced 87mStrontium.
J. nucl. Med. 5(1964) 929.
40. Münzel, M., K.W. Frey, U. Büll: Szintigraphische Untersuchungen des Gesichtsschädels.
Arch. klin. exp. Ohr.-, Nas.-u. Kehlk.-Heilk. 205 (1973) 343-348.

Szintigraphische Untersuchungsmöglichkeiten in der klinischen HNO-Heilkunde.
Laryngologie-Rhinologie-Otologie 53(1974) 664-674.
41. Myers, W.G.: Radiostrontium 87m.
J. nucl. Med. 1(1960) 124.
42. Nobis, H.: Experimentelle Nachweise von Frakturen und Luxationen der Gehörknöchelchen durch Schichtaufnahmen mit hypozyklischer Verwischung.
Inaug. Diss., Univ. München 1975.
43. Oeser, H.: Die Anwendung radioaktiver Isotope.
Med. Sachverst. 10(1970) 198-201.
44. Papworth, M.P., B.Sc. Grad, J.T. Andrews: Lokalisation of Bone Disease with Radiostrontium.
J. nucl. Med. 8(1967) 723-734.
45. Reisner, K., J. Gosepath.: Zur Klinik d. bösart. Nasennebenhöhrentumoren unter bes. Berücksichtigung d. Tomographie mit mehrdimensionaler Verwischung.
Z. Laryng. Rhinol. 11(1971) 759-775.

Die Tomographie raumfordernder und destrukturierender Prozesse im Retromaxillarraum u. maxillo-ethmoidalen Winkel.
Fortschr. Röntgenstr. 110(1969) 667-682.

Technik u. Anwendung d. Tomographie bei versteckt liegenden Tumoren d. Gesichtsschädels.
Der Radiologe 9 (1969).

46. Reisner, K., J. Gosepath: Schädeltomographie.
Thieme Verlag 1973.
47. Reisner, K.: Experimentelle Untersuchungen zu Detailerkennbarkeit im Röntgenschnittbild des Schädels.
Fortschr. Röntgenstr. 112 (1970) 332-344.
48. Stehle, W.: Szintigraphie und Profilmessung mit ^{87m}Sr Strontium und ^{85}Sr Strontium zur Verlaufskontrolle von Knochenmetastasen vor und nach Strahlentherapie und cytostatischer Therapie.
Inaug. Diss., Univ. München 1973.
49. Schätzle, W., J. Haubrich: Pathologie des Ohres.
Springer Verlag 1975.
50. Vera, R., L. Mineiro, R. P. Spencer, M. M. Kligerman: Determination of occult Invasion of Bone by Adjacent Tumor.
Radiology 101 (1971) 125-132.
51. Wustrow, F.: Die Tumoren des Gesichtsschädels.
Urban & Schwarzenberg, München u. Berlin 1965.

Herrn Prof.Dr.K.W.Frey danke ich herzlichst für
die Überlassung des Themas und die Förderung bei
der Durchführung und Abfassung der Arbeit.

Herzlichen Dank auch den Ärzten und medizinisch-
technischen Assistentinnen des Rieder-Institutes,
die mir durch ihre Hilfe die Arbeit erleichterten.

LEBENS LAUF

Am 4.3.1951 wurde ich als Tochter des Realschulkonrektors Hans Weindl und seiner Frau Magdalema in München geboren.

Von 1957-61 besuchte ich die Volksschule, von 1961-70 das Hum.Gymnasium in Weilheim. 1970 legte ich dort das Abitur ab.

Von 1970-1976 studierte ich an der Universität München Medizin. 1971 bestand ich das Vorphysikum, 1973 das Physikum und im Juli 1976 das Staatsexamen.

